

PROJECT 16459

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
BERKENDIJK 4 TE HEINO**

opdrachtgever:
LTO Noord Advies
Postbus 57
8100 AB Raalte

contactpersoon:
De heer S. Elgersma
Tel.: 0572-328282
Mob.: 06-51904376



projectleider:
De heer drs. S. Buurmans

rapporteur:
Mevrouw ing. P.M. Franken

datum:
Definitief: 23 juni 2010
Versie 1: 10 juni 2010

Grondslag BV

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK
Tel.: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD
Tel.: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Oevers 16
8331 VC STEENWIJK
Tel.: 0521-521924
Fax: 0521-521928

SAMENVATTING

Soort:	Verkennd bodemonderzoek	
Aanleiding:	Bouwaanvraag/Rood voor Rood/bestemmingswijziging	
Doel:	Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, en daarmee of er mogelijk beperkingen zijn voor de bestemmingswijziging en de voorgenomen bouwaanvraag	
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV en VEP)	
Locatie:	Berkendijk 4 te Heino	
Kadastraal:	Gemeente Raalte , sectie T, nummer 168 en sectie K, nummer 445, 444	
Oppervlakte:	Perceel A 3.500 m ² Perceel B 2.000 m ²	
Terreingebruik:	Bedrijfsmatig/agrarisch	
Terreingebruik in omgeving:	Bedrijfsmatig/agrarisch	
Hypothese:	Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks voor opslag van gasolie en diesel en de voormalige opslagplaats voor smeerolie wordt de locatie aangemerkt als verdacht op het voorkomen van minerale olie en/of aromaten. De overige terreindelen worden aangemerkt als onverdacht.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	31	4
Bodemopbouw:	0,0-3,0 m-mv zand	
Grondwaterstand:	Varieert van 1,2 tot 2,1 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	Bijmengingen met baksteen sporen baksteen in bovengrond en/of ondergrond van aantal boringen.	
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen	
Conclusies:	Hypothese is niet bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek. De resultaten vormen ons inziens geen belemmering voor de bestemmingswijziging en de afgifte van een bouwvergunning.	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Hypothese en onderzoeksopzet	2
3	VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	3
3.2.1	Grond	3
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Analyses grond	6
4.3	Analyses grondwater	8
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door LTO Noord Advies is namens de familie Oosterlaar aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Berkendijk 4 te Heino en het perceel aan de overzijde van Berkendijk 4.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de beoogde bestemmingswijziging en de aanvraag van een bouwvergunning. In het kader van Rood voor Rood is men voornemens een aantal agrarische bedrijfspanden te slopen en hiervoor in de plaats een nieuwe woning te bouwen.

De komende jaren neemt het aantal vrijkomende agrarische bedrijfsgebouwen sterk toe. Dit kan leiden tot leegstand, verval en verpaupering in het landelijk gebied. Het stimuleren van passend hergebruik van deze gebouwen is daarom belangrijk. Een van de instrumenten voor het verbeteren van ruimtelijke kwaliteit is Rood voor Rood. Het hoofddoel van Rood voor Rood is het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in het landelijk gebied. Bij de Rood voor Rood-regeling worden één of meer bouwkavels voor een woning toegekend als een landschapsontsierend agrarisch bedrijfsgebouw wordt gesloopt.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee het bepalen of er mogelijk belemmeringen zijn voor de bestemmingswijziging en de aanvraag van de bouwvergunning.

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocaties gelegen aan de Berkendijk 4 en de overzijde hiervan zijn kadastraal bekend als gemeente Raalte, sectie T, nummer 168 en sectie K, nummers 445 en 444. Onderzoekslocatie A gelegen aan de Berkendijk 4 heeft een oppervlakte van 3.500 m². Onderzoekslocatie B gelegen aan de overzijde van Berkendijk 4 heeft een oppervlakte van 2.000 m². Onderzoekslocatie A bestaat uit een deel van het erf. Onderzoekslocatie B bestaat uit een deel van het weiland. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Ter plaatse van onderzoekslocatie A is een aantal schuren aanwezig die zullen worden gesloopt. Onderzoekslocatie B is in gebruik als weiland. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
 - gemeente Raalte (email Dhr. J. Erkens d.d. 27 mei 2010)
 - www.bodemloket.nl
-

Volgens informatie van de gemeente Raalte zijn ter plaatse van onderzoekslocatie A twee bovengrondse tanks voor opslag van gasolie en diesel aanwezig geweest. Daarnaast heeft er opslag van smeerolie plaats gevonden.

Er zijn ter plaatse van onderzoekslocatie B, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente Raalte, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

2.4 Toekomstige situatie

Ter plaatse van onderzoekslocatie A worden diverse agrarische bedrijfsgebouwen gesloopt en er wordt één nieuwe schuur gebouwd. Ter plaatse van onderzoekslocatie B wordt een nieuwe woning met een schuur en tuin gerealiseerd.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks voor opslag van gasolie en diesel kunnen verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten worden verwacht. Ter plaatse van de voormalige opslag van smeerolie kunnen eveneens verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten worden verwacht. Deze deellocaties worden beschouwd als verdacht voor deze parameters. Op de overige terreindelen van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks voor opslag van gasolie en diesel en de voormalige opslag van smeerolie volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" van de NEN 5740. Op de overige, onverdachte, terreindelen volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740. De grond en het grondwater wordt aanvullend onderzocht op arseen en chroom in verband met het beleid van de gemeente Raalte.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 28 mei 2010 door boormeester dhr. L. Schuil. Het grondwater is op 4 juni 2010 bemonsterd door dhr. H.K. Pastoor.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocaties 31 boringen verricht (nrs. 1 t/m 24 en 101 t/m 107). De boringen 1 t/m 13 zijn ter plaatse van onderzoekslocatie A verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 101 t/m 104 zijn verricht ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank voor de opslag van gasolie en diesel. De boringen 105 t/m 107 zijn verricht ter plaatse van de voormalige opslag van smeerolie. De boringen 1, 101 en 105 zijn voorzien van een peilbuis.

De boringen 14 t/m 24 zijn verricht ter plaatse van onderzoekslocatie B. Boring 14 is voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 1, 2, 3, 14, 15, 16 en 101 t/m 107 zijn doorgezet tot een maximale diepte van 3,0 m-mv.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn asbestgolfplaten als dakbedekking waargenomen op de schuren.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,0 m-mv bestaat de bodem uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse de boringen 1, 6, 12, 102 en 107 sporen baksteen aangetroffen. Tevens zijn in de ondergrond ter plaatse van de boringen 2 en 107 sporen baksteen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK's.

Op het maaiveld zijn visueel stukjes asbestverdacht materiaal waargenomen. Waarschijnlijk zijn deze stukjes afkomstig van de asbestdakbedekking die is toegepast op de schuren. Het betreft hier zwerfasbest. In de bodem zijn visueel geen asbestverdacht materialen aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
1	2,0-3,0	2,0	6,05	0,26	Lichtbruin, troebel
14	1,7-2,7	1,2	5,18	0,44	Lichtgrijs, troebel
101	2,0-3,0	2,1	5,22	0,28	Licht grijs, helder
105	2,0-3,0	2,0	7,03	1,07	Lichtgrijs, helder

4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analysesresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging: gehalte > T-waarde
sterke verhoging : gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

Acht grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster		Waarnemingen	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olle	PAK's	PCB's
Onderzoeklocatie A																
<i>Voormalige bovengrondse tanks voor opslag van gasolie en diesel</i>																
101(0,00-0,30)+ 102(0,00-0,40)+ 103(0,00-0,30)+ 104(0,00-0,40)	MM1	- Baksteen+ - -														
<i>Voormalige opslag van smeerolie</i>																
105(0,00-0,40)+ 106(0,08-0,60)+ 107(0,00-0,40)	MM2	- - Baksteen+														
<i>Overige terreindelen - bovengrond</i>																
1(0,08-0,40)+ 2(0,00-0,30)+ 4(0,00-0,40)+ 7(0,08-0,60)+ 10(0,00-0,20)+ 13(0,10-0,50)	ABG1	- - - - -	-	-	-	-	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6(0,050,30)+ 8(0,00-0,50)+ 12(0,10-0,50)	ABG2	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Overige terreindelen - ondergrond</i>																
1(1,10-1,70)+ 2(0,60-0,80)+ 2(1,20-1,60)+ 3(0,90-1,40)+ 3(1,40-1,80)	AOG1	- Baksteen+ - - -	-	-	-	-	32*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Overige terreindelen - ondergrond UITSPLITSING</i>																
1(1,10-1,70)	AOG1	-					-									
2(0,60-0,80)	AOG1	Baksteen+					4,8									
2(1,20-1,60)	AOG1	-					24									
3(0,90-1,40)	AOG1	-					-									
3(1,40-1,80)	AOG1	-					10									
Onderzoeklocatie B																
<i>Bovengrond</i>																
14(0,00-0,40)+ 16(0,00-0,30)+ 18(0,00-0,20)+ 20(0,00-0,40)+ 23(0,00-0,40)	BBG1	- - - - -	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15(0,00-0,50)+ 17(0,00-0,40)+ 19(0,00-0,40)+ 21(0,00-0,40)+ 24(0,00-0,20)	BBG2	- - - - -	-	-	-	-	8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ondergrond</i>																
14(0,60-1,20)+ 14(1,20-1,70)+ 15(0,50-1,10)+ 15(1,10-1,70)+ 16(0,50-1,10)+ 16(1,10-1,60)	BOG1	- - - - - -	-	-	-	-	8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

Onderzoekslocatie A - Voormalige bovengrondse tanks voor opslag van gasolie en diesel

Het geselecteerde mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks voor de opslag van gasolie en diesel is geanalyseerd op minerale olie.

In het mengmonster van de boringen 101/102/103/104 blijft het gemeten gehalte minerale olie beneden de achtergrondwaarde.

Onderzoekslocatie A - Voormalige opslag van smeerolie

Het geselecteerde mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de voormalige opslag van smeerolie is geanalyseerd op minerale olie.

In het mengmonster van de boringen 105/106/107 blijft het gemeten gehalte minerale olie beneden de achtergrondwaarde.

Onderzoekslocatie A - Overige terreindelen

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-pakket en aanvullend op arseen en chroom.

In het mengmonster van de boringen 1/2/4/7/10/13 overschrijdt het gehalte kobalt de achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de boringen 6/8/12 overschrijdt het gehalte kobalt de achtergrondwaarde.

Het geselecteerde mengmonster van de ondergrond van de boringen 1/2/3 is eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket aangevuld met arseen en chroom.

In dit mengmonster overschrijdt het gehalte kobalt de tussenwaarde.

In verband met het matig verhoogde gehalte kobalt in het mengmonster van de ondergrond van de boringen 1/2/3 zijn de individuele monsters apart geanalyseerd op kobalt.

In de individuele ondergrondmonsters van de boringen 2(0,60-0,80), 2(1,20-1,60) en 3(1,40-1,80) overschrijdt het gemeten gehalte kobalt de achtergrondwaarde.

In de individuele ondergrondmonsters van de boringen 1(1,10-1,70) en 3(0,90-1,40) blijven de gemeten waarden voor kobalt beneden de achtergrondwaarde en/of de detectielimiet.

Het is onduidelijk waardoor het eerder aangetoonde matig verhoogde gehalte aan kobalt door veroorzaakt is.

Onderzoekslocatie B

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-pakket en aanvullend op arseen en chroom.

In het mengmonster van de boringen 14/16/18/20/23 overschrijdt het gehalte kobalt de achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de boringen 15/17/19/21/24 overschrijdt het gehalte kobalt de achtergrondwaarde.

Het geselecteerde mengmonster van de ondergrond van de boringen 14/15/16 is eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket aangevuld met arseen en chroom.

In dit mengmonster overschrijdt het gehalte kobalt de achtergrondwaarde.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
													B	T	E	X	S	N		
<i>Onderzoekslocatie A</i>																				
<i>Voormalige bovengrondse tanks voor de opslag van gasolie en diesel</i>																				
101	2,0-3,0												-	-	-	-	-	-		
<i>Voormalige opslag van smeerolie</i>																				
105	2,0-3,0												-	-	-	-	-	-		
<i>Overige terreindelen</i>																				
1	2,0-3,0	-	77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Onderzoekslocatie B</i>																				
14	1,7-2,7	-	180	-	4,3	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

blanco : geen analyse uitgevoerd
 - : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
 getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
 getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Onderzoekslocatie A – Voormalige bovengrondse tanks voor de opslag van gasolie en diesel
 Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 101 is geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 101 blijven de gemeten concentraties aan minerale olie en aromaten beneden de streefwaarde en/of de detectielimiet.

Onderzoekslocatie A - Voormalige opslag van smeerolie
 Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 105 is geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 105 blijven de gemeten concentraties aan minerale olie en aromaten beneden de streefwaarde en/of de detectielimiet.

Onderzoekslocatie A – Overige terreindelen
 Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 1 is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket aangevuld met arseen en chroom. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis is de concentratie barium licht verhoogd.

Onderzoekslocatie B
 Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 14 is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket aangevuld met arseen en chroom.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis zijn de concentraties barium, chroom en koper licht verhoogd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Berkendijk 4 te Heino en de onderzoekslocatie aan de overzijde van Berkendijk 4 te Heino is vastgelegd.

Onderzoekslocatie A (erf)

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks voor opslag van gasolie en diesel en de voormalige opslag van smeerolie verhogingen aan minerale olie en/of aromaten kunnen worden verwacht, is niet bevestigd. Er zijn geen verhogingen aan minerale olie en/of aromaten gemeten.

De gestelde hypothese dat ter plaatse van de overige onverdachte terreindelen geen verontreinigingen worden verwacht, is niet bevestigd. In één ondergrondmengmonster overschrijdt het gehalte kobalt de tussenwaarde. Na uitsplitsing van dit mengmonster is de matige verhoging in de individuele monsters niet bevestigd. Er zijn hooguit lichte verhogingen gemeten.

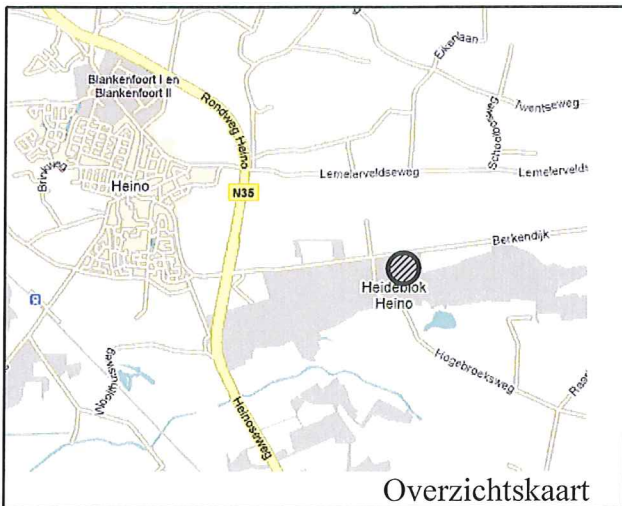
Onderzoekslocatie B (weiland)

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van onderzoekslocatie B geen verontreinigingen worden verwacht, is niet bevestigd. In zowel grond als grondwater zijn lichte verhogingen aan zware metalen aangetoond. De resultaten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

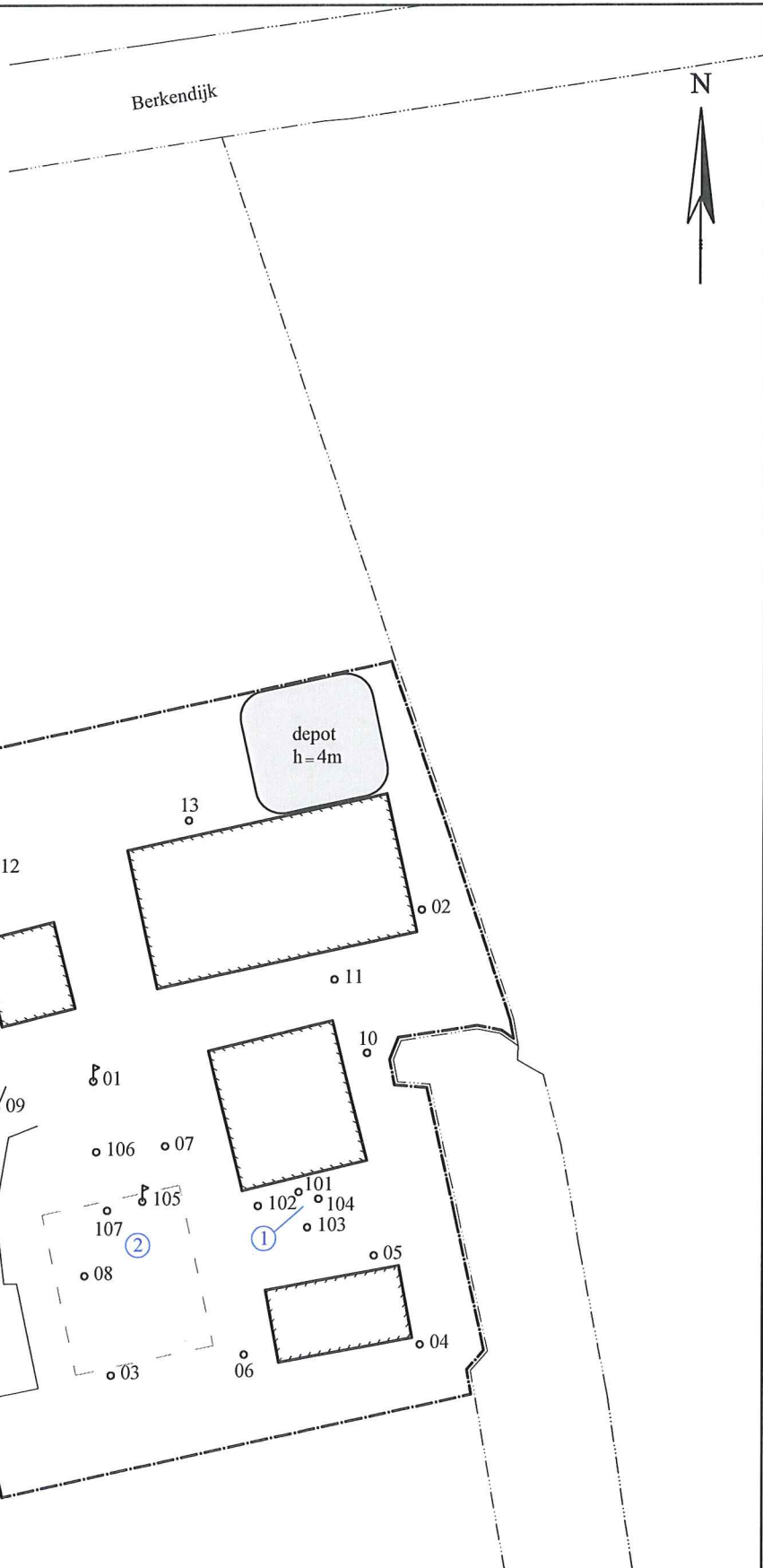
De onderzoeksresultaten met betrekking tot zowel onderzoekslocatie A als B vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de beoogde woonbestemming en de afgifte van een bouwvergunning. De afgifte van de bouwvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

BIJLAGE I: KAARTMATERIAAL



Overzichtsk kaart



Legenda

- - boorpunt
- ⊥ - boorpunt met peilbuis
- ① - vml. bovengrondse tanks
- ② - vml. werkplaats+schuur met smeerolieopslag

BOORPUNTENKAART A

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

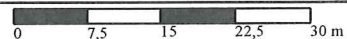
Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
LTO Noord Advies

Project: Berkendijk 4 te Heino

Project nummer: 16459, PF



Schaal: 1:750

Formaat: A4

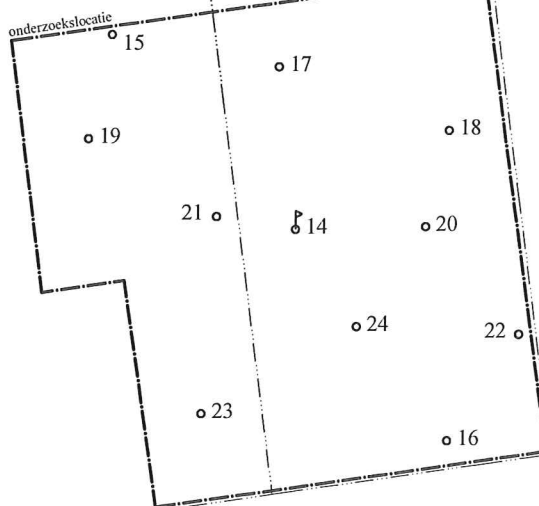
Bestandsnaam: 16459tek.dwg

Getekend: B.V.

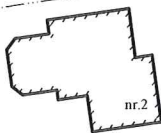
Datum : 09-06-2010



Overzichtskartaal

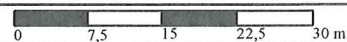


Berkendijk



Legenda

- - boorpunt
- ⊕ - boorpunt met peilbuis



Schaal: 1:750

Formaat: A4

Bestandsnaam: 16459tek.dwg

Getekend: B.V.

Datum : 09-06-2010

BOORPUNTENKAART B



Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

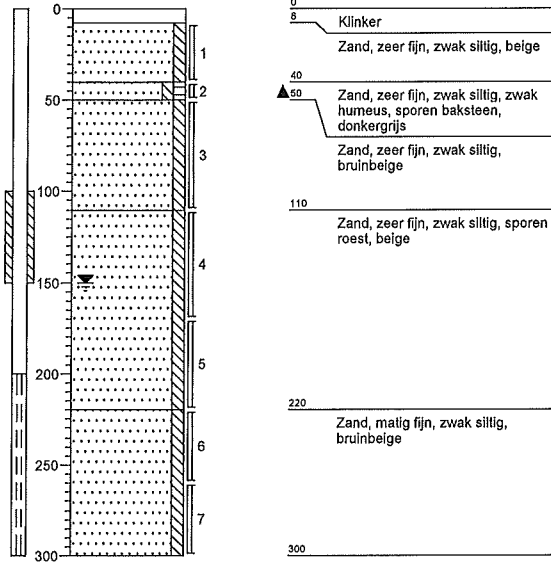
Opdrachtgever:
LTO Noord Advies

Project: Berkendijk 4 te Heino

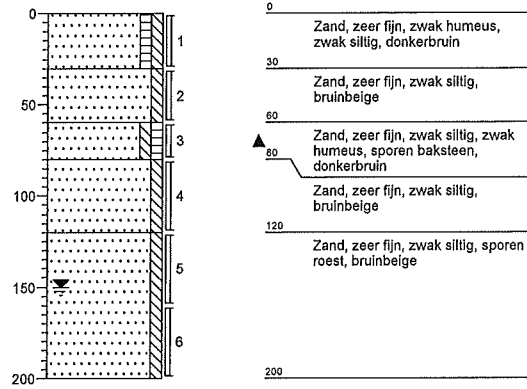
Project nummer: 16459, PF

BIJLAGE II: BOORBESCHRIJVINGEN

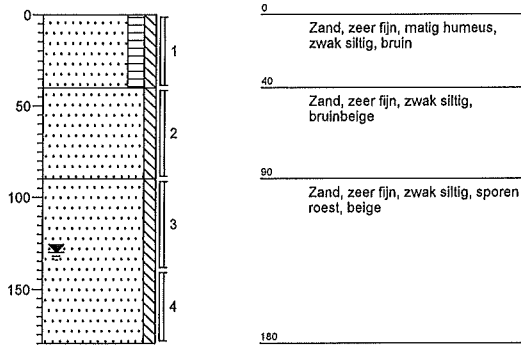
Boring: 01



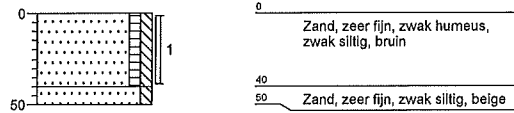
Boring: 02



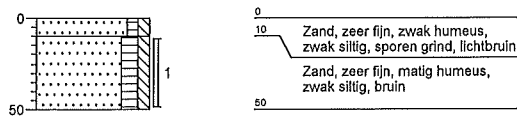
Boring: 03



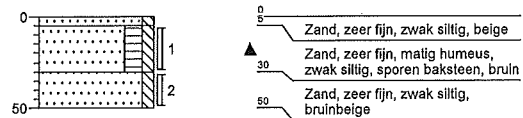
Boring: 04



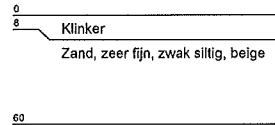
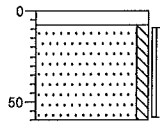
Boring: 05



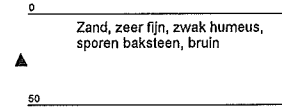
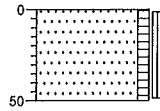
Boring: 06



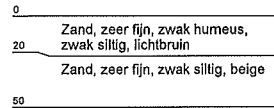
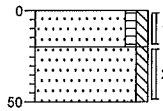
Boring: 07



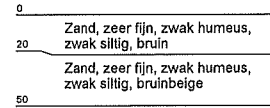
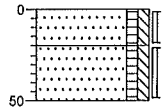
Boring: 08



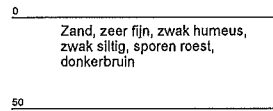
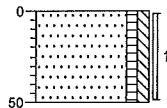
Boring: 09



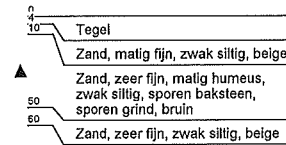
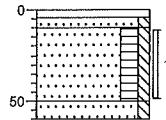
Boring: 10



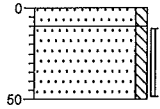
Boring: 11



Boring: 12

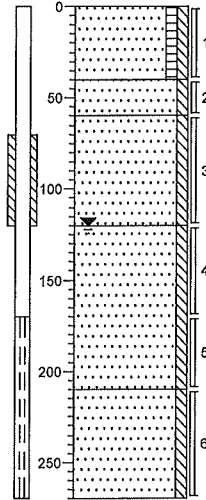


Boring: 13



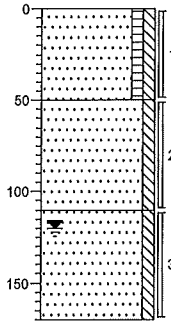
0
10 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

Boring: 14



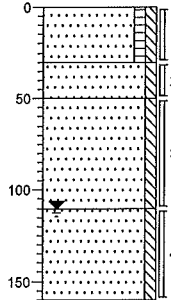
0
40 Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, grijs
60 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin
60 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, bruinbeige
120 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige
210 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
270

Boring: 15



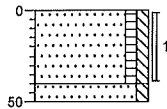
0 Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, bruin
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
110 Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige
170

Boring: 16



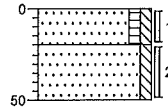
0 Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, bruin
30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
110 Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige
160

Boring: 17



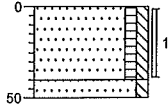
0 Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, bruin
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

Boring: 18



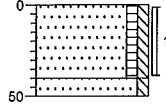
0 Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, bruin
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige
50

Boring: 19



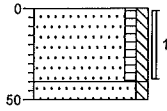
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, bruin
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

Boring: 20



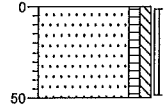
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, bruin
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
bruinbeige

Boring: 21



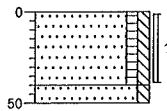
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, bruin
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

Boring: 22



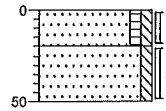
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, beigebruin
50

Boring: 23



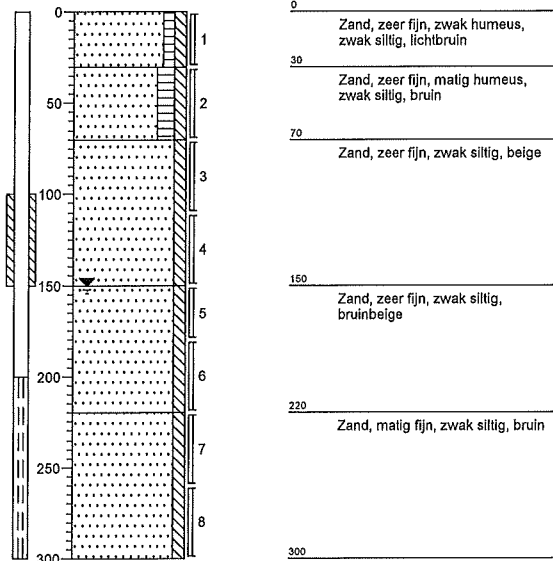
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, bruin
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

Boring: 24

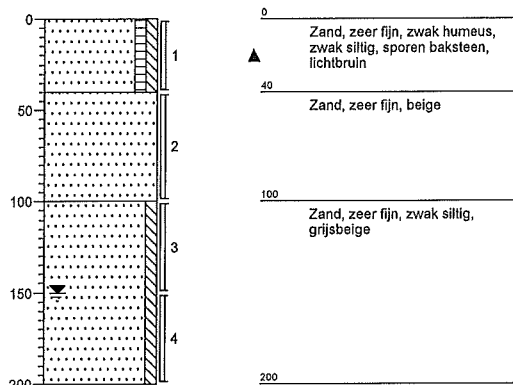


0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, bruin
20
Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
50

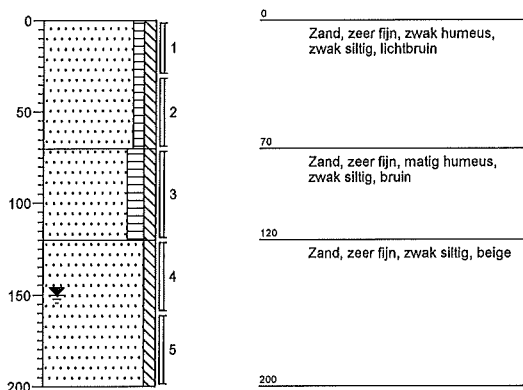
Boring: 101



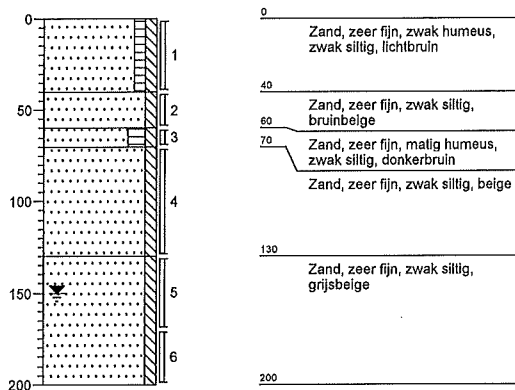
Boring: 102



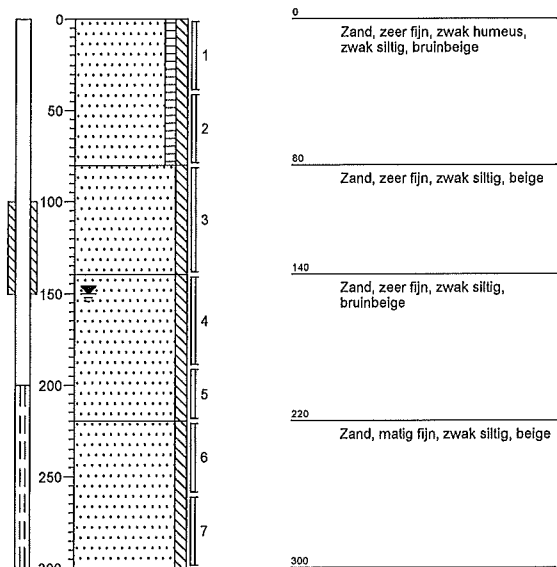
Boring: 103



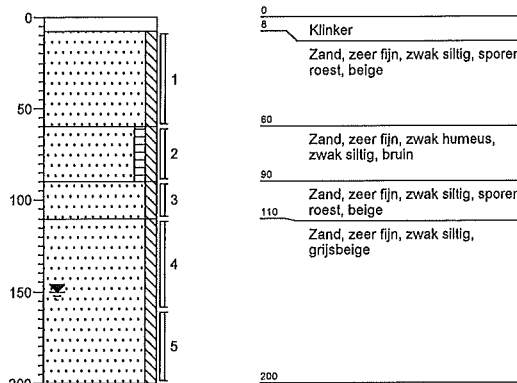
Boring: 104



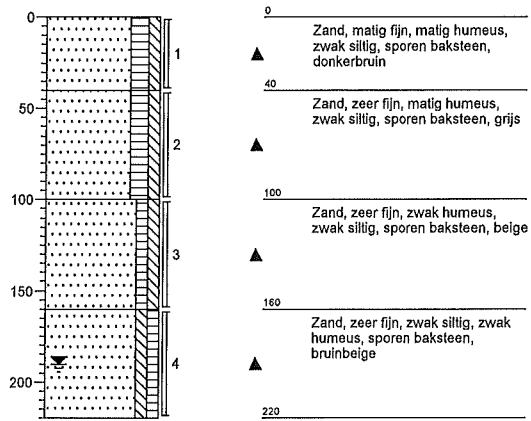
Boring: 105



Boring: 106



Boring: 107



BIJLAGE III: TOETSINGSTABELLEN

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam: Berkendijk 4	Organische stof: 1 %	Bodemtype: ABG1	
Projectnummer: 16459	Lutum: 1 %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen (As)	11	27	44
Barium (Ba)	49 #	143 #	237 #
Cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
Chroom (Cr) (III)	30	63	97
Kobalt (Co)	4,3	29	54
Koper (Cu)	19	56	92
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,10	12,6	25,1
Lood (Pb)	32	184	337
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	12	23	34
Zink (Zn)	59	181	303
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH			
Benzeen	0,04	0,13	0,22
Tolueen	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen	0,04	11,0	22
Som-xylenen	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)	0,05	8,6	17
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooretheen	-	-	0,06
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
Som 1,2-dichlooretheen	0,06	0,13	0,20
1,1-dichloorethaan	0,04	1,52	3,00
1,2-dichloorethaan	0,04	0,66	1,28
1,1-dichloorpropaan	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	-	-	-
Som dichloorpropanen	0,16	0,28	0,40
Dichloormethaan	0,02	0,40	0,78
Trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,59	1,12
Tetrachloormethaan (tetra)	0,06	0,10	0,14
1,1,1-trichloorethaan	0,05	1,53	3,00
1,1,2-trichloorethaan	0,06	1,03	2,00
Trichlooretheen (tri)	0,05	0,28	0,50
Tetrachlooretheen (per)	0,03	0,90	1,76
Bromoform (tribroommethaan)	0,04	7,5	15,0
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,02
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG			
Minerale olie	38	519	1000
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0
PCB (som 7)	0,004	0,10	0,20

de norm geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm tijdelijk buiten werking gesteld.

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam: Berkendijk	Organische stof: 3 %	Bodentype: ABG2	
Projectnummer: 16459	Lutum: 1 %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen (As)	12	28	45
Barium (Ba)	49 #	143 #	237 #
Cadmium (Cd)	0,36	4,1	7,9
Chroom (Cr) (III)	30	63	97
Kobalt (Co)	4,3	29	54
Koper (Cu)	20	58	95
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,11	12,7	25,3
Lood (Pb)	32	188	343
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	12	23	34
Zink (Zn)	61	186	311
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH			
Benzeen	0,06	0,20	0,33
Toluene	0,06	4,8	9,6
Ethylbenzeen	0,06	16,5	33
Som-xylenen	0,14	2,6	5,1
Styreen (vinylbenzeen)	0,08	12,9	26
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLORKOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooretheen	-	-	0,09
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
Som 1,2-dichlooretheen	0,09	0,20	0,30
1,1-dichloorethaan	0,06	2,28	4,50
1,2-dichloorethaan	0,06	0,99	1,92
1,1-dichloorpropaan	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	-	-	-
Som dichloorpropanen	0,24	0,42	0,60
Dichloormethaan	0,03	0,60	1,17
Trichloormethaan (chloroform)	0,08	0,88	1,68
Tetrachloormethaan (tetra)	0,09	0,15	0,21
1,1,1-trichloorethaan	0,08	2,29	4,50
1,1,2-trichloorethaan	0,09	1,55	3,00
Trichlooretheen (tri)	0,08	0,41	0,75
Tetrachlooretheen (per)	0,05	1,34	2,64
Bromoform (tribroommethaan)	0,06	11,3	22,5
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,03
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG			
Minerale olie	57	779	1500
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0
PCB (som 7)	0,006	0,15	0,30

de norm geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm tijdelijk buiten werking gesteld.

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam: Berkendijk	Organische stof: 1 %	Bodentype: AOG1	
Projectnummer: 16459	Lutum: 1 %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen (As)	11	27	44
Barium (Ba)	49 #	143 #	237 #
Cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
Chroom (Cr) (III)	30	63	97
Kobalt (Co)	4,3	29	54
Koper (Cu)	19	56	92
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,10	12,6	25,1
Lood (Pb)	32	184	337
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	12	23	34
Zink (Zn)	59	181	303
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH			
Benzeen	0,04	0,13	0,22
Toluene	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen	0,04	11,0	22
Som-xylenen	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)	0,05	8,6	17
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooretheen	-	-	0,06
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
Som 1,2-dichlooretheen	0,06	0,13	0,20
1,1-dichloorethaan	0,04	1,52	3,00
1,2-dichloorethaan	0,04	0,66	1,28
1,1-dichloorpropan	-	-	-
1,2-dichloorpropan	-	-	-
1,3-dichloorpropan	-	-	-
Som dichloorpropanen	0,16	0,28	0,40
Dichloormethaan	0,02	0,40	0,78
Trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,59	1,12
Tetrachloormethaan (tetra)	0,06	0,10	0,14
1,1,1-trichloorethaan	0,05	1,53	3,00
1,1,2-trichloorethaan	0,06	1,03	2,00
Trichlooretheen (tri)	0,05	0,28	0,50
Tetrachlooretheen (per)	0,03	0,90	1,76
Bromoform (tribroommethaan)	0,04	7,5	15,0
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,02
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG			
Minerale olie	38	519	1000
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0
PCB (som 7)	0,004	0,10	0,20

de norm geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm tijdelijk buiten werking gesteld.

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam: Berkendijk	Organische stof: 2,61 %	Bodentype: MM1	
Projectnummer: 16459	Lutum: %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen (As)	12	28	44
Barium (Ba)	49 #	143 #	237 #
Cadmium (Cd)	0,36	4,1	7,8
Chroom (Cr) (III)	30	63	97
Kobalt (Co)	4,3	29	54
Koper (Cu)	20	57	94
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,10	12,6	25,2
Lood (Pb)	32	186	341
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	12	23	34
Zink (Zn)	60	184	308
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH			
Benzeen	0,05	0,17	0,29
Tolueen	0,05	4,2	8,4
Ethylbenzeen	0,05	14,4	29
Som-xylenen	0,12	2,3	4,4
Styreen (vinylbenzeen)	0,07	11,3	22
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooretheen	-	-	0,08
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
Som 1,2-dichlooretheen	0,08	0,17	0,26
1,1-dichloorethaan	0,05	1,98	3,92
1,2-dichloorethaan	0,05	0,86	1,67
1,1-dichloorpropaan	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	-	-	-
Som dichloorpropanen	0,21	0,37	0,52
Dichloormethaan	0,03	0,52	1,02
Trichloormethaan (chloroform)	0,07	0,76	1,46
Tetrachloormethaan (tetra)	0,08	0,13	0,18
1,1,1-trichloorethaan	0,07	1,99	3,92
1,1,2-trichloorethaan	0,08	1,34	2,61
Trichlooretheen (tri)	0,07	0,36	0,65
Tetrachlooretheen (per)	0,04	1,17	2,30
Bromoform (tribroommethaan)	0,05	9,8	19,6
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,03
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG			
Minerale olie	50	677	1305
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0
PCB (som 7)	0,005	0,13	0,26

de norm geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm tijdelijk buiten werking gesteld.

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam: Berkendijk	Organische stof: 1,51 %	Bodemtype: MM2	
Projectnummer: 16459	Lutum: %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen (As)	11	27	44
Barium (Ba)	49 #	143 #	237 #
Cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
Chroom (Cr) (III)	30	63	97
Kobalt (Co)	4,3	29	54
Koper (Cu)	19	56	92
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,10	12,6	25,1
Lood (Pb)	32	184	337
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	12	23	34
Zink (Zn)	59	181	303
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH			
Benzeen	0,04	0,13	0,22
Tolueen	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen	0,04	11,0	22
Som-xylenen	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)	0,05	8,6	17
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooretheen	-	-	0,06
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
Som 1,2-dichlooretheen	0,06	0,13	0,20
1,1-dichloorethaan	0,04	1,52	3,00
1,2-dichloorethaan	0,04	0,66	1,28
1,1-dichloorpropaan	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	-	-	-
Som dichloorpropanen	0,16	0,28	0,40
Dichloormethaan	0,02	0,40	0,78
Trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,59	1,12
Tetrachloormethaan (tetra)	0,06	0,10	0,14
1,1,1-trichloorethaan	0,05	1,53	3,00
1,1,2-trichloorethaan	0,06	1,03	2,00
Trichlooretheen (tri)	0,05	0,28	0,50
Tetrachlooretheen (per)	0,03	0,90	1,76
Bromoform (tribroommethaan)	0,04	7,5	15,0
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,02
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG			
Minerale olie	38	519	1000
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0
PCB (som 7)	0,004	0,10	0,20

de norm geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm tijdelijk buiten werking gesteld.

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam: Berkendijk	Organische stof: 5 %	Bodemtype: BBG1	
Projectnummer: 16459	Lutum: 1 %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen (As)	12	29	47
Barium (Ba)	49 #	143 #	237 #
Cadmium (Cd)	0,40	4,5	8,6
Chroom (Cr) (III)	30	63	97
Kobalt (Co)	4,3	29	54
Koper (Cu)	21	61	101
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,11	12,9	25,7
Lood (Pb)	34	194	355
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	12	23	34
Zink (Zn)	64	195	327
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH			
Benzeen	0,10	0,33	0,55
Toluëen	0,10	8,1	16,0
Ethylbenzeen	0,10	27,6	55
Som-xylenen	0,23	4,4	8,5
Styreen (vinylbenzeen)	0,13	21,6	43
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooretheen	-	-	0,15
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
Som 1,2-dichlooretheen	0,15	0,33	0,50
1,1-dichloorethaan	0,10	3,80	7,50
1,2-dichloorethaan	0,10	1,65	3,20
1,1-dichloorpropan	-	-	-
1,2-dichloorpropan	-	-	-
1,3-dichloorpropan	-	-	-
Som dichloorpropanen	0,40	0,70	1,00
Dichloormethaan	0,05	1,00	1,95
Trichloormethaan (chloroform)	0,13	1,46	2,80
Tetrachloormethaan (tetra)	0,15	0,25	0,35
1,1,1-trichloorethaan	0,13	3,81	7,50
1,1,2-trichloorethaan	0,15	2,58	5,00
Trichlooretheen (tri)	0,13	0,69	1,25
Tetrachlooretheen (per)	0,08	2,24	4,40
Bromoform (tribroommethaan)	0,10	18,8	37,5
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,05
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG			
Minerale olie	95	1298	2500
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0
PCB (som 7)	0,010	0,26	0,50

de norm geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm tijdelijk buiten werking gesteld.

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam: Berkendijk	Organische stof: 4 %	Bodemtype: BBG2	
Projectnummer: 16459	Lutum: 1 %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen (As)	12	29	46
Barium (Ba)	49 #	143 #	237 #
Cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,2
Chroom (Cr) (III)	30	63	97
Kobalt (Co)	4,3	29	54
Koper (Cu)	21	59	98
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,11	12,8	25,5
Lood (Pb)	33	191	349
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	12	23	34
Zink (Zn)	62	190	319
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH			
Benzeen	0,08	0,26	0,44
Tolueen	0,08	6,4	12,8
Ethylbenzeen	0,08	22,0	44
Som-xylenen	0,18	3,5	6,8
Styreen (vinylbenzeen)	0,10	17,3	34
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLORKOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooretheen	-	-	0,12
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
Som 1,2-dichlooretheen	0,12	0,26	0,40
1,1-dichloorethaan	0,08	3,04	6,00
1,2-dichloorethaan	0,08	1,32	2,56
1,1-dichloorpropaan	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	-	-	-
Som dichloorpropanen	0,32	0,56	0,80
Dichloormethaan	0,04	0,80	1,56
Trichloormethaan (chloroform)	0,10	1,17	2,24
Tetrachloormethaan (tetra)	0,12	0,20	0,28
1,1,1-trichloorethaan	0,10	3,05	6,00
1,1,2-trichloorethaan	0,12	2,06	4,00
Trichlooretheen (tri)	0,10	0,55	1,00
Tetrachlooretheen (per)	0,06	1,79	3,52
Bromoform (tribroommethaan)	0,08	15,0	30,0
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,04
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG			
Minerale olie	76	1038	2000
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0
PCB (som 7)	0,008	0,20	0,40

de norm geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm tijdelijk buiten werking gesteld.

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam: Berkendijk	Organische stof: 1 %	Bodemtype: BOG1	
Projectnummer: 16459	Lutum: 1 %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen (As)	11	27	44
Barium (Ba)	49 #	143 #	237 #
Cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
Chroom (Cr) (III)	30	63	97
Kobalt (Co)	4,3	29	54
Koper (Cu)	19	56	92
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,10	12,6	25,1
Lood (Pb)	32	184	337
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	12	23	34
Zink (Zn)	59	181	303
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH			
Benzeen	0,04	0,13	0,22
Tolueen	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen	0,04	11,0	22
Som-xylenen	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)	0,05	8,6	17
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooretheen	-	-	0,06
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
Som 1,2-dichlooretheen	0,06	0,13	0,20
1,1-dichloorethaan	0,04	1,52	3,00
1,2-dichloorethaan	0,04	0,66	1,28
1,1-dichloorpropan	-	-	-
1,2-dichloorpropan	-	-	-
1,3-dichloorpropan	-	-	-
Som dichloorpropanen	0,16	0,28	0,40
Dichloormethaan	0,02	0,40	0,78
Trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,59	1,12
Tetrachloormethaan (tetra)	0,06	0,10	0,14
1,1,1-trichloorethaan	0,05	1,53	3,00
1,1,2-trichloorethaan	0,06	1,03	2,00
Trichlooretheen (tri)	0,05	0,28	0,50
Tetrachlooretheen (per)	0,03	0,90	1,76
Bromoform (tribroommethaan)	0,04	7,5	15,0
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,02
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG			
Minerale olie	38	519	1000
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0
PCB (som 7)	0,004	0,10	0,20

de norm geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm tijdelijk buiten werking gesteld.

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

Toetsingswaarden grondwater (µg/liter)

Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
ANORGANISCHE PARAMETERS - METALEN			
Arseen (As)	10	35	60
Barium (Ba)	50	338	625
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0
Chroom (Cr)	1,0	15,5	30
Kobalt (Co)	20	60	100
Koper (Cu)	15	45	75
Kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	15	45	75
Molybdeen (Mo)	5,0	153	300
Nikkel (Ni)	15	45	75
Zink (Zn)	65	433	800
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH			
Minerale olie	50	325	600
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH			
Benzeen	0,2	15,1	30
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Xylenen (som)	0,2	35,1	70
Styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)			
Naftaleen	0,01	35	70
Antraceen	0,0007	2,50	5,0
Fenantreen	0,003	2,50	5,0
Fluorantheen	0,003	0,50	1,0
Benzo(a)antraceen	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	0,003	0,10	0,2
Benzo(a)pyreen	0,0005	0,025	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,025	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,025	0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
Som 1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichloorpropaan	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	-	-	-
Som dichloorpropanen	0,8	40,4	80
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
Tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
Bromoform (tribroommethaan)	-	-	630
Vinylchloride (monochlooretheen)	0,01	2,5	5,0
Monochloorbenzeen	7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)	3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)	0,01	5,01	10
Tetrachloorbenzeen	0,01	1,26	2,5
Pentachloorbenzeen	0,003	0,50	1,0
Hexachloorbenzeen	0,00009 d)	0,25	0,5

- geen toetsingswaarden vastgesteld

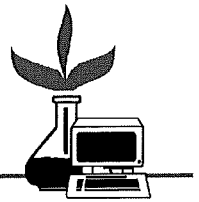
d) getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens meetmethode

BIJLAGE IV: ANALYSECERTIFICATEN

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



GRONDSLAG HHW
GALILEISTRAAT 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 08.06.2010
Relatiernr 35004724
Opdrachtnr. 189573
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 189573 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004724 GRONDSLAG HHW
Referentie 16459 BERKENDIJK 4
Opdrachtacceptatie 01.06.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

GRONDSLAG HHW , P. Franken





Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
71887	28.05.2010	ABG1 ABG1 01 (8-40) 02 (0-30) 04 (0-40) 07 (8-60) 10 (0-20) 13 (10-50)
71894	28.05.2010	ABG2 ABG2 06 (5-30) 08 (0-50) 12 (10-50)
71898	28.05.2010	AOG1 AOG1 01 (110-170) 02 (60-80) 02 (120-160) 03 (90-140) 03 (140-180)
71904	28.05.2010	MM1 MM1 101 (0-30) 102 (0-40) 103 (0-30) 104 (0-40)
71909	28.05.2010	MM2 MM2 105 (0-40) 106 (8-60) 107 (0-40)

Eenheid	71887	71894	71898	71904	71909
	ABG1 ABG1 01 (8-40) 12 (0-30) 04 (0-40) 07 (8-60)	ABG2 ABG2 06 (5-30) 08 (0-50) 12 (10-50)	AOG1 AOG1 01 (110-170) 02 (60-80) 02 (120-160)	MM1 MM1 101 (0-30) 102 (0-40) 103 (0-30)	MM2 MM2 105 (0-40) 106 (8-60) 107 (0-40)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	92,6	91,4	88,6	94,8	93,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{xj}	3,0 ^{xj}	1,0 ^{xj}	--	--
Organische stof	% Ds	--	--	--	2,61 ^{xj}	1,51 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,3	1,1	0,2	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	--	--
----------------	------	------	------	------	----	----

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	5,8	<4,0	--	--
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	18	<15	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	--	--
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	<15	<15	--	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,5	15	32	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,5	6,9	<5,0	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	15	<13	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	4,2	<3,0	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	<17	<17	--	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,018	<0,010	<0,010	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,045	<0,010	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,032	0,056	<0,010	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,033	0,054	0,014	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,023	0,031	<0,010	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	<0,10 ^{m)}	0,060	0,019	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,092	0,054	0,014	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,094	0,13	0,023	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,044	0,060	<0,010	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	0,013	<0,010	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,34 ^{xj}	0,50 ^{xj}	0,070 ^{xj}	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,42 ^{h)}	0,51 ^{h)}	0,11 ^{h)}	--	--

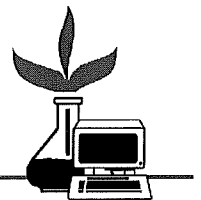
Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	27	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
 group



Blad 3 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
71913	28.05.2010	BBG1 BBG1 14 (0-40) 16 (0-30) 18 (0-20) 20 (0-40) 23 (0-40)
71919	28.05.2010	BBG2 BBG2 15 (0-50) 17 (0-40) 19 (0-40) 21 (0-40) 24 (0-20)
71925	28.05.2010	BOG1 BOG1 14 (60-120) 14 (120-170) 15 (50-110) 15 (110-170) 16 (50-110) 16 (110-1

Eenheid	71913	71919	71925
	BBG1 BBG1 14 (0-40) 16 (0-30) 18 (0-20) 20 (0	BBG2 BBG2 15 (0-50) 17 (0-40) 19 (0-40) 21 (0	BOG1 BOG1 14 (60- 14 (120-170) 15 (50

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	89,3	88,7	85,4
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,0 ^{xj}	4,0 ^{xj}	1,0 ^{xj}
Organische stof	% Ds	--	--	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,3	0,3	0,3

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0
----------------	------	------	------	------

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	<15	<15
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	17	8,5	8,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	10	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	21	<17	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,048	0,017	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,065	0,016	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,054	0,016	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,032	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,057	0,023	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,034	0,014	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	0,038	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,068	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	0,012	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,49 ^{xj}	0,12 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,50 [#]	0,15 [#]	0,070 [#]

Minerale olie

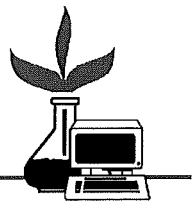
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

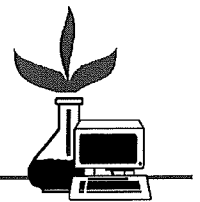
AGROLAB
group



Opdracht 189573 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 6

Eenheid		71887	71894	71898	71904	71909
		ABG1 ABG1 01 (8-40) 12 (0-30) 04 (0-40) 07 (8	ABG2 ABG2 06 (5-30) 08 (0-50) 12 (10-50)	AOG1 AOG1 01 (110- 170) 02 (60-80) 02 (120-	MM1 MM1 101 (0-30) 102 (0-40) 103 (0-30) 10	MM2 MM2 105 (0-40) 106 (8-60) 107 (0-40)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	5,4	3,6
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,6	2,3	<2,0	4,7	2,7
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,3	2,8	<2,0	6,6	2,9
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	4,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	4,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	--	--
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 189573 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 6

	Eenheid	71913	71919	71925
		BBG1 BGG1 14 (0-40) 16 (0-30) 18 (0-20) 20 (0	BBG2 BGG2 15 (0-50) 17 (0-40) 19 (0-40) 21 (0	BOG1 BOG1 14 (60- 120-170) 15 (50
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	3,8	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,8	5,9	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	2,9	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #	0,0049 #	0,0049 #
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice****Distributeur**

GRONDSLAG HHW, P. Franken

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Arseen (As) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr)
Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

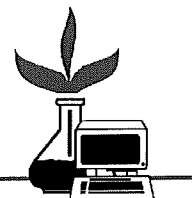
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

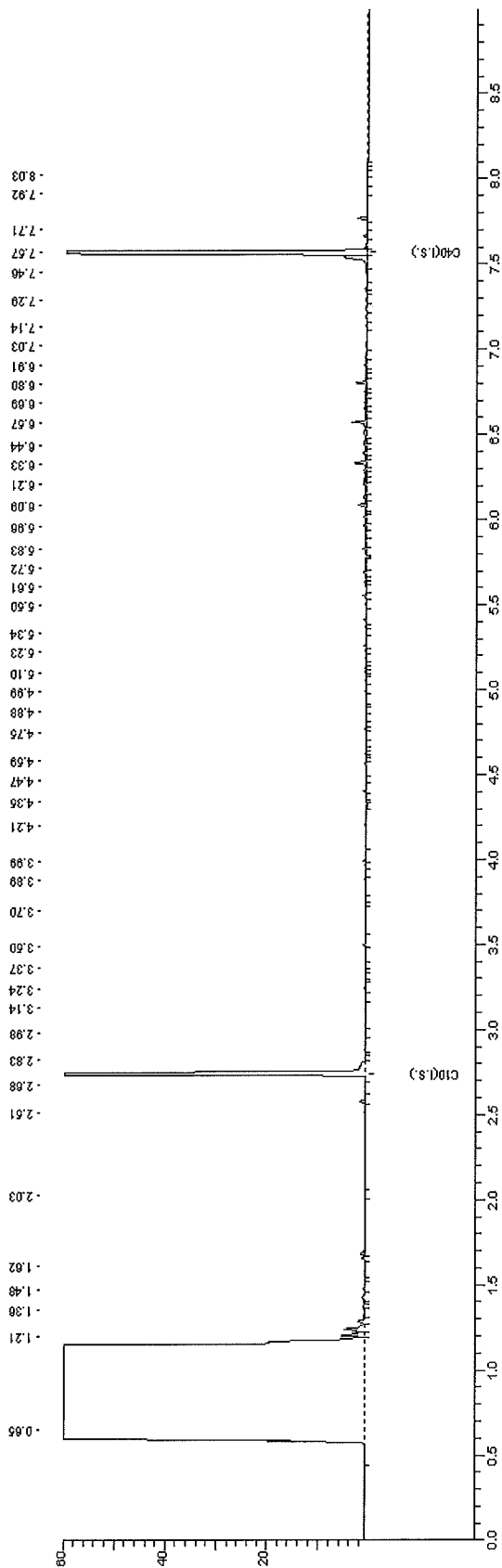
Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

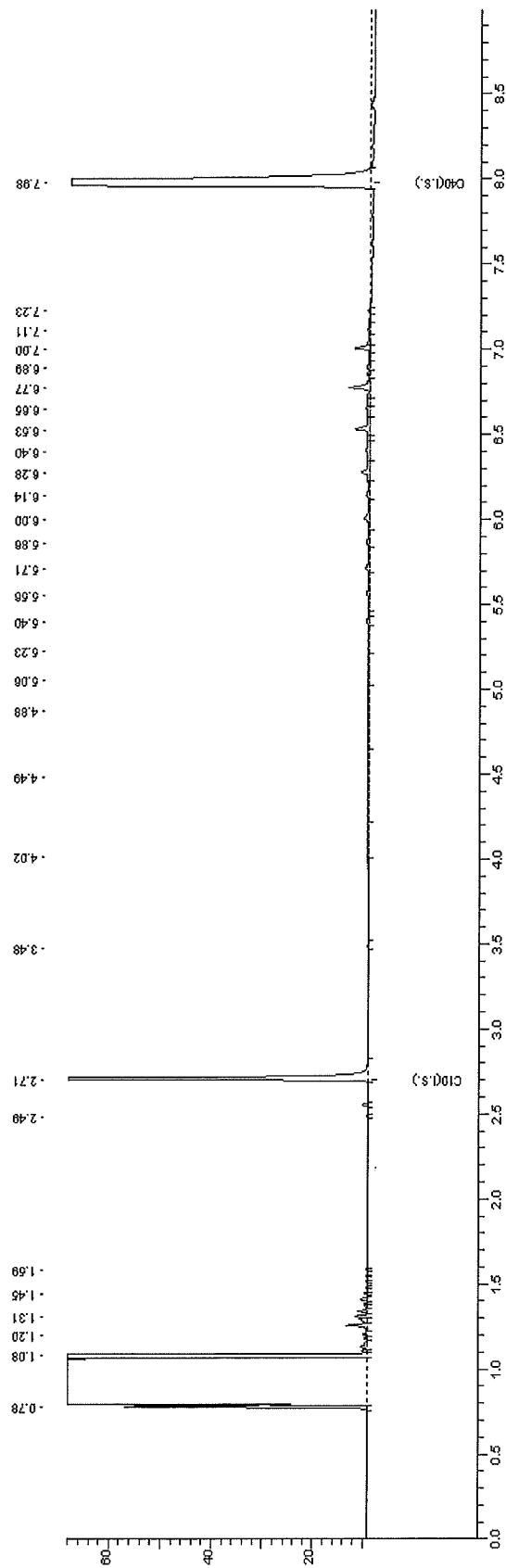
Opdracht 189573 Bodem / Eluaat

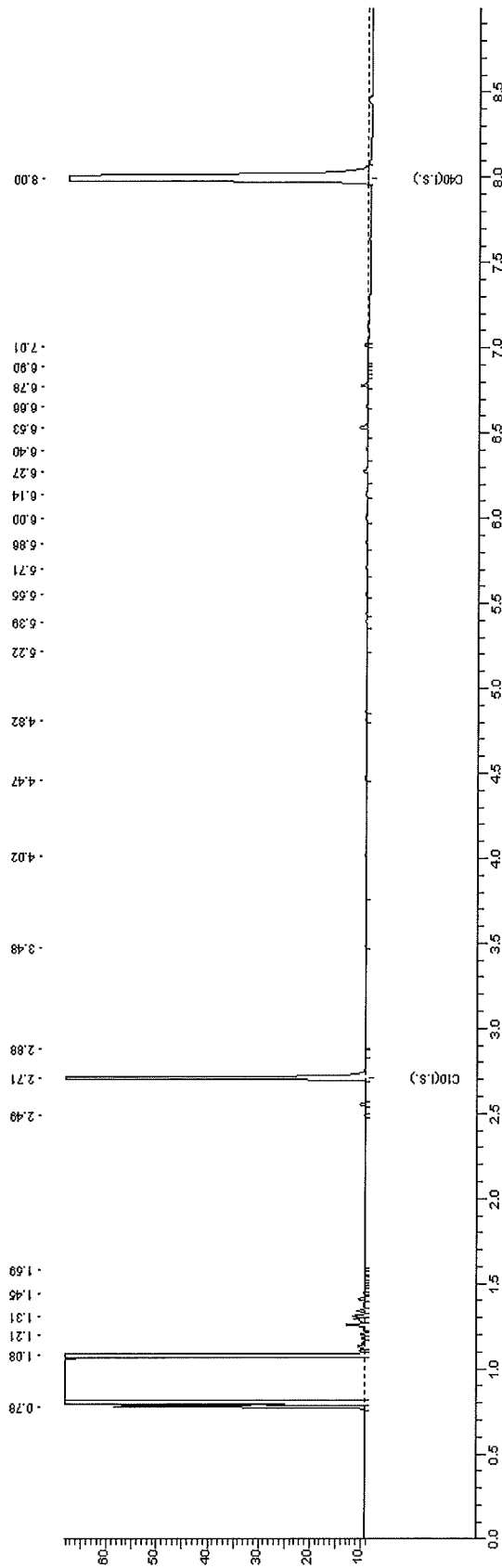
AGROLAB
group



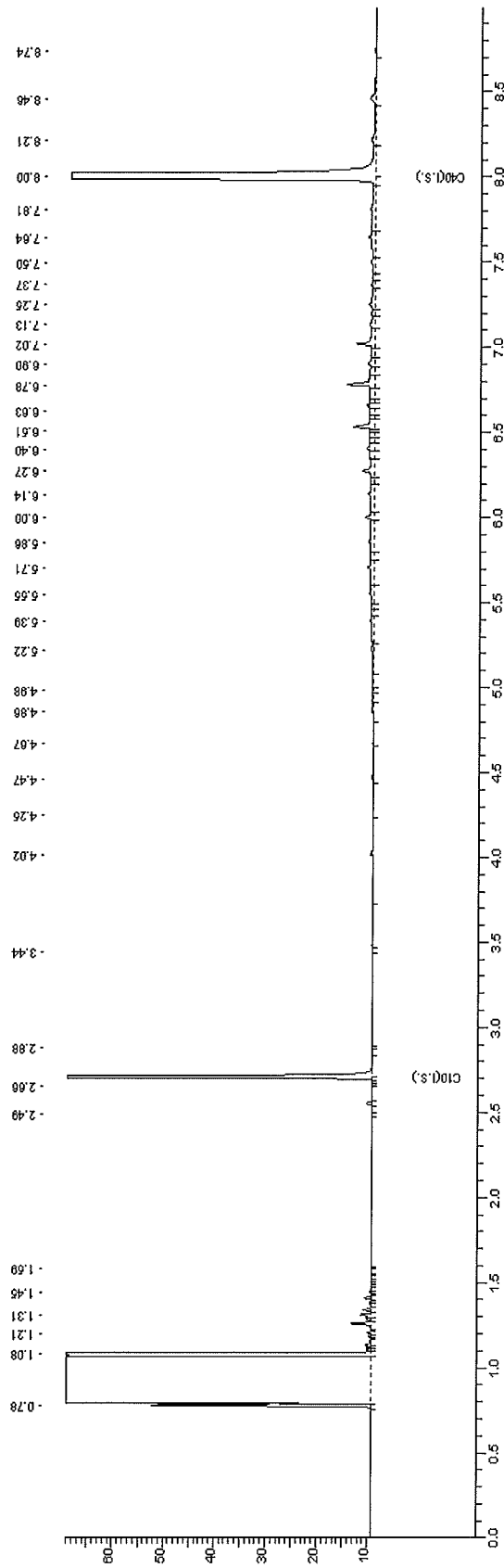
Blad 6 van 6

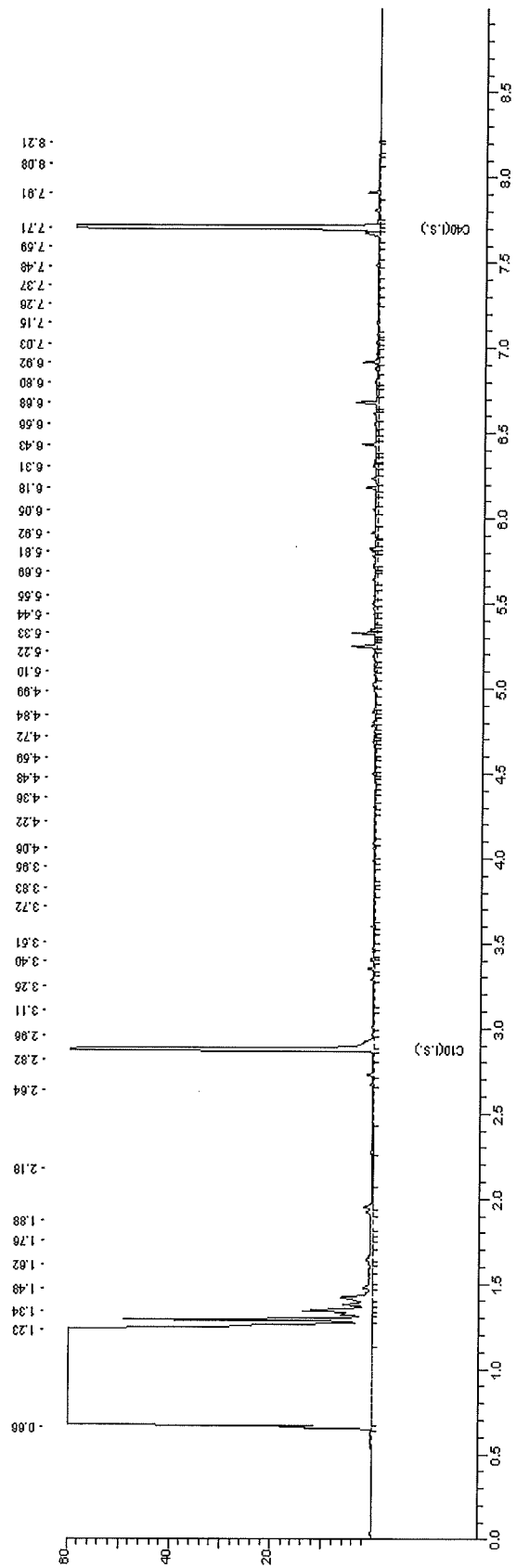




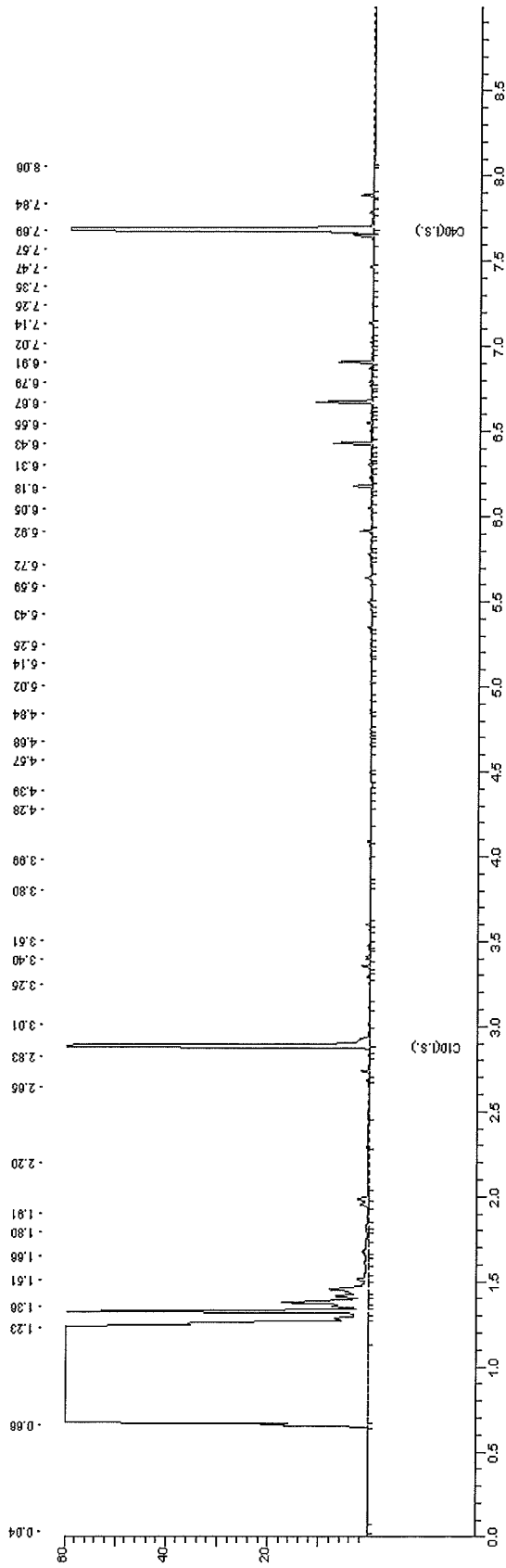


Chromatogram for Order No. 189573, Analysis No. 71904, created at 02.06.2010 17:32:08

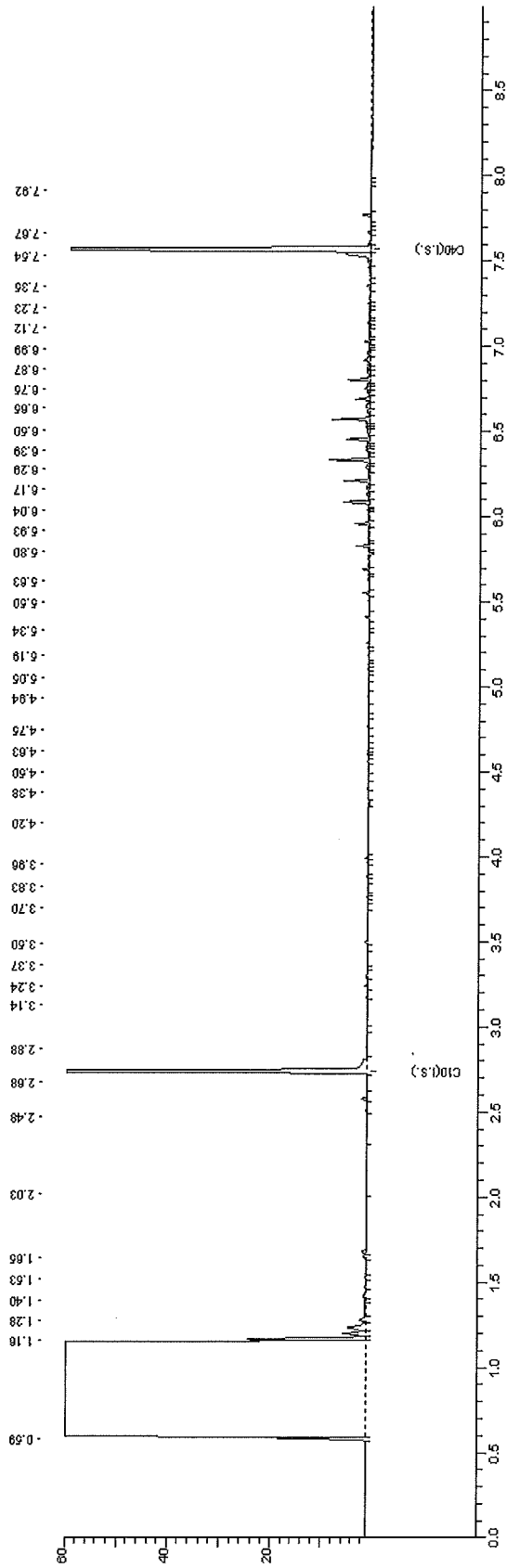




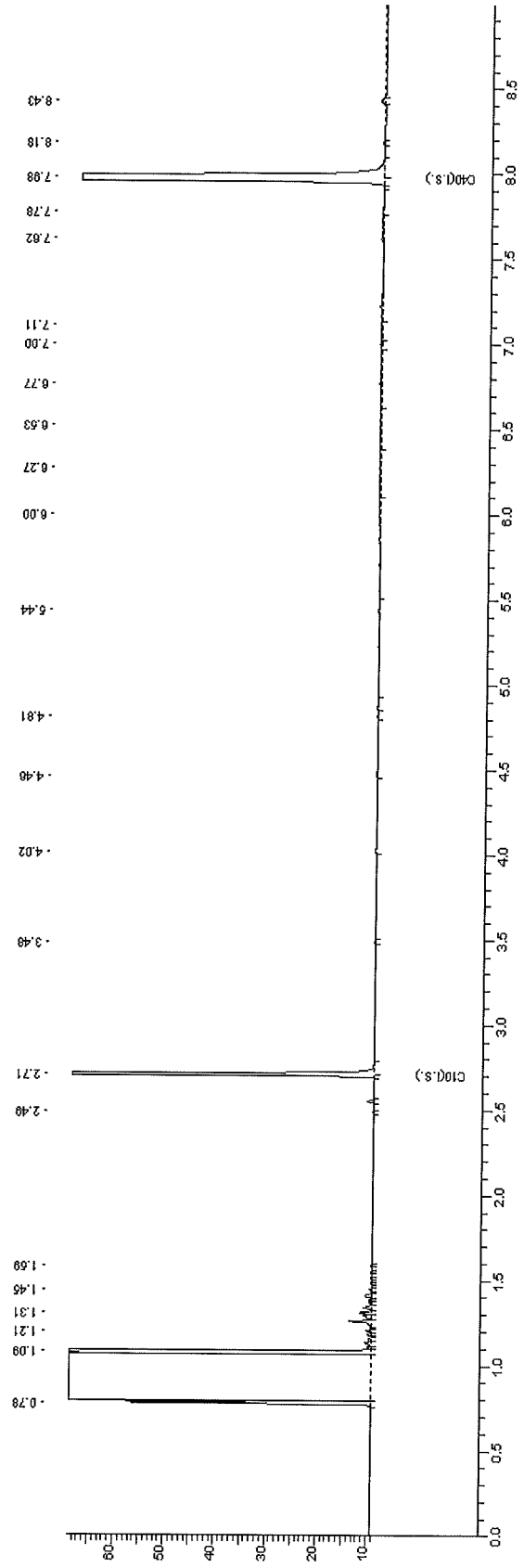
Chromatogram for Order No. 189573, Analysis No. 71913, created at 03.06.2010 17:57:02



Chromatogram for Order No. 189573, Analysis No. 71919, created at 03.06.2010 16:57:01



Chromatogram for Order No. 189573, Analysis No. 71925, created at 02.06.2010 17:57:02



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



GRONDSLAG HHW
GALILEISTRAAT 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 22.06.2010
Relatienr 35004724
Opdrachtnr. 192397
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 192397 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004724 GRONDSLAG HHW
Referentie 16459 BERKENDIJK (P. Franken)
Opdrachtacceptatie 16.06.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

GRONDSLAG HHW , P. Franken



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 192397 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
89806	28.05.2010	2-3
89807	28.05.2010	2-5
89808	28.05.2010	3-3
89809	28.05.2010	3-4
89810	28.05.2010	1-4

Eenheid	89806	89807	89808	89809	89810
	2-3	2-5	3-3	3-4	1-4

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	83,9	89,2	92,6	88,0	87,2

Metalen

Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,8	24	3,1	10	3,7
-------------	----------	-----	----	-----	----	-----

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice****Distributeur**

GRONDSLAG HHW , P. Franken

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Cobalt (Co)

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Bijlage bij Opdrachtnr. 192397

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof (Ds) 89806, 89807, 89808, 89809, 89810

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

GRONDSLAG HHW
P. Franken
GALILEISTRAAT 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 07.06.2010
Relatienr 35004724
Opdrachtnr. 190480
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 190480 Water**

Opdrachtgever 35004724 GRONDSLAG HHW
Referentie 16459 BERKENDIJK 4 (P. Franken)
Opdrachtacceptatie 04.06.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

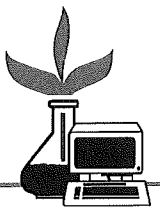
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 190480 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
77645	01-1-1	04.06.2010	
77646	101-1-1	04.06.2010	
77647	105-1-1	04.06.2010	
77648	14-1-1	04.06.2010	

	Eenheid	77645 01-1-1	77646 101-1-1	77647 105-1-1	77648 14-1-1
Metalen					
Arseen (As)	µg/l	<5,0	--	--	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	77	--	--	180
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	--	--	<0,80
Chroom (Cr)	µg/l	<1,0	--	--	4,3
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	--	--	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	--	--	33
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	--	--	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	--	--	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	--	--	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	--	--	<10
Zink (Zn)	µg/l	54	--	--	83

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	0,068	0,059	0,064	<0,20 ^{m)}
Styreen	µg/l	<0,30	--	--	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	--	--	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	--	--	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	--	--	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	--	--	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	--	--	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	--	--	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	--	--	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10	--	--	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--	--	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--	--	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--	--	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	--	--	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	--	--	0,14 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	--	--	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	--	--	<0,10

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 3

Opdracht 190480 Water

	Eenheid	77645 01-1-1	77646 101-1-1	77647 105-1-1	77648 14-1-1
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	--	--	<0,30
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	--	--	<0,30
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	--	--	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	--	--	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}	--	--	0,63 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	14
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60	--	--	<0,60
-----------------------------	------	-------	----	----	-------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

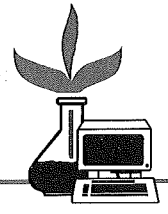
AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice**Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

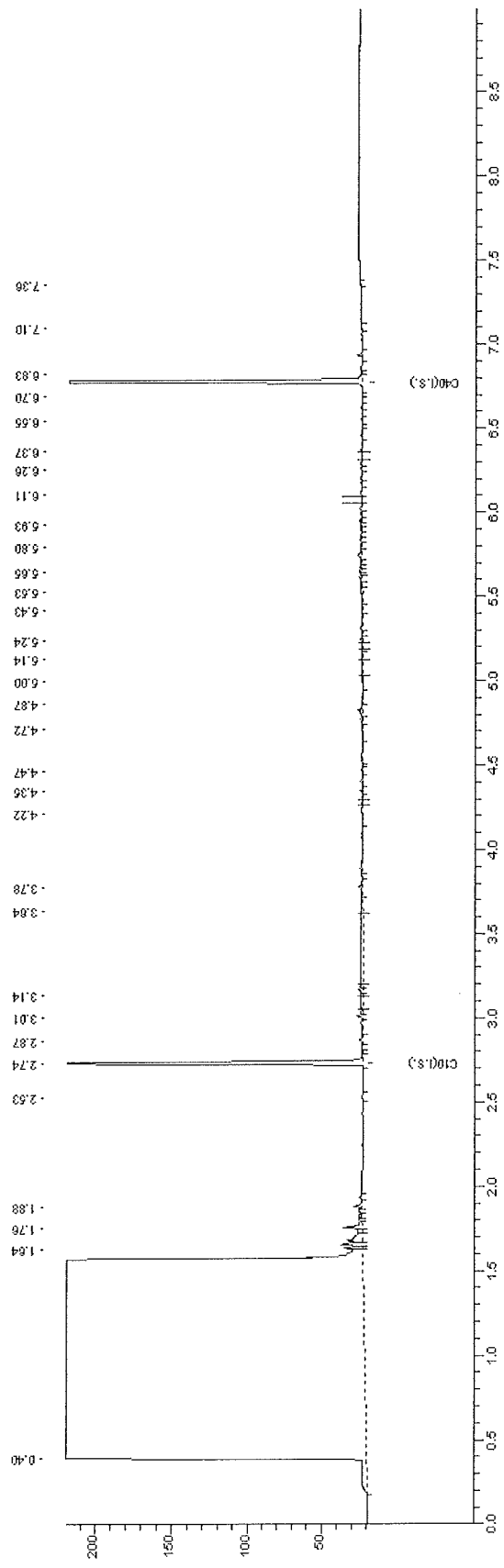
conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

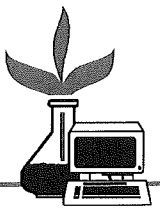
conform AS 3000: Arseen (As) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

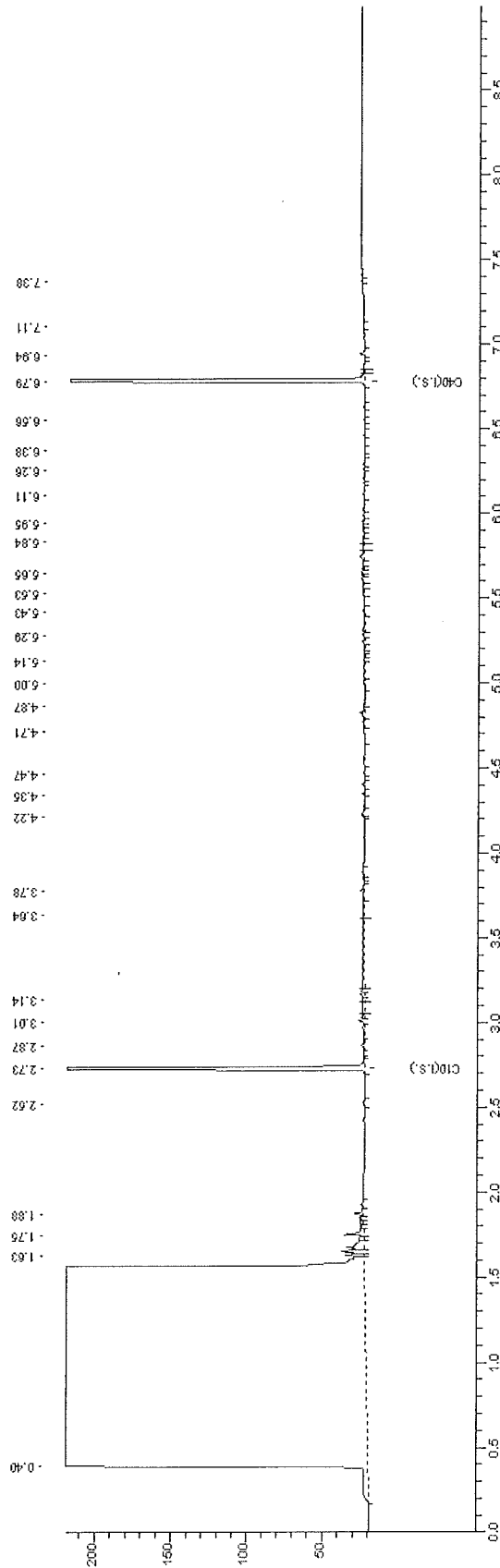


Chromatogram for Order No. 190480, Analysis No. 77645, created at 05.06.2010 03:22:05



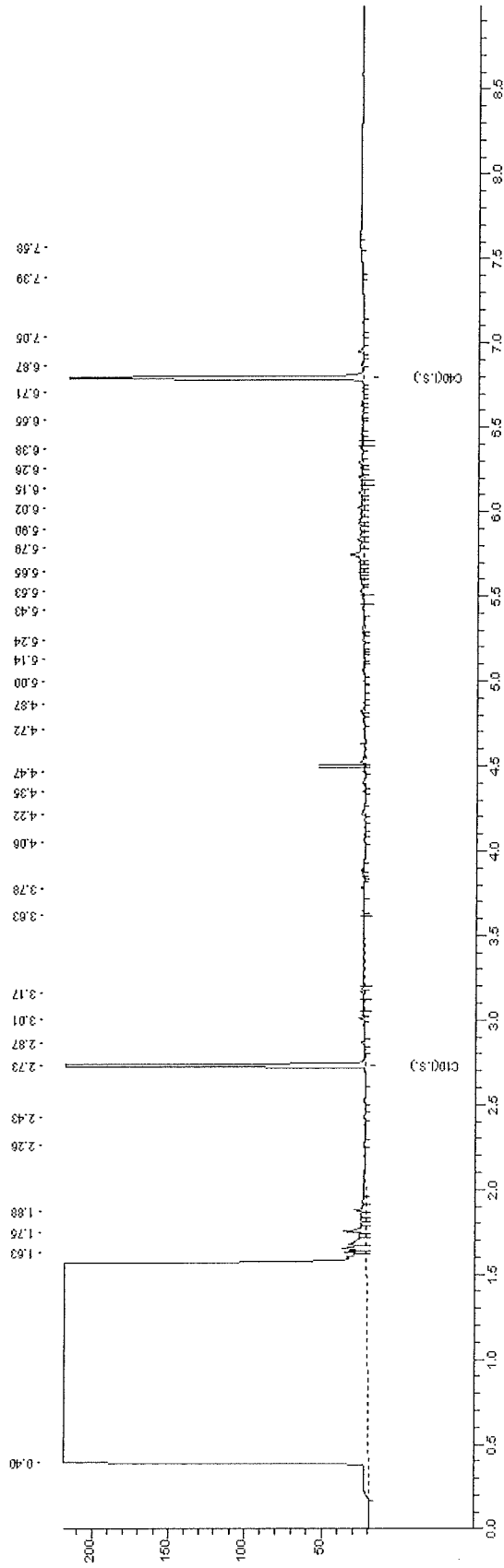


Chromatogram for Order No. 190480, Analysis No. 77646, created at 05.06.2010 03:02:02



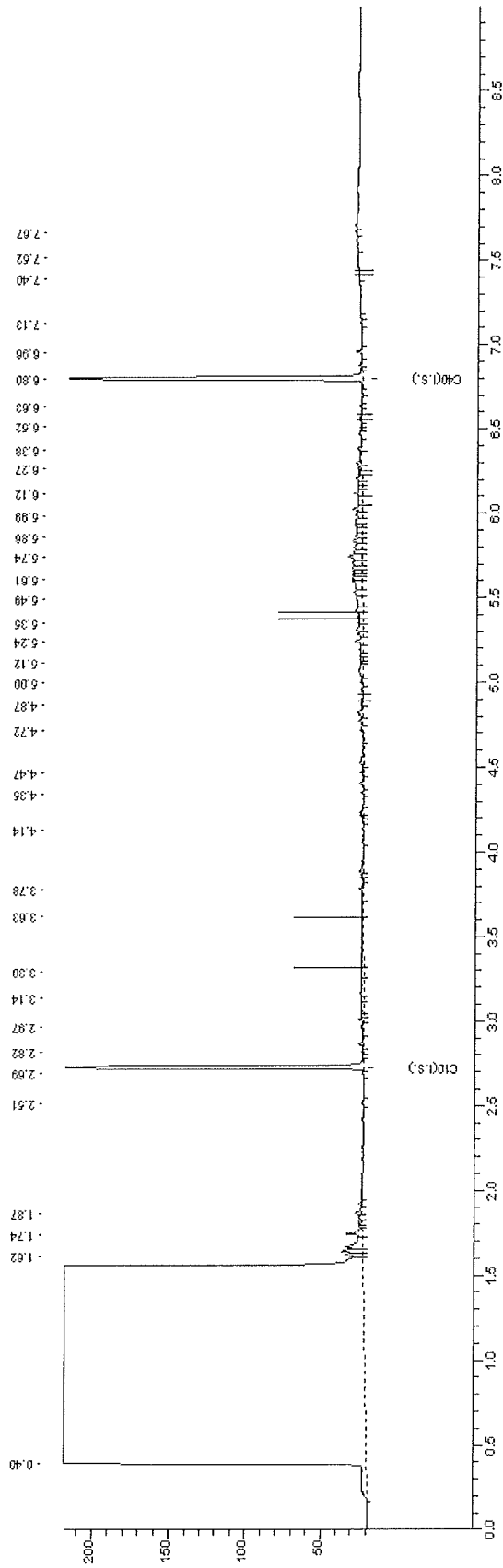


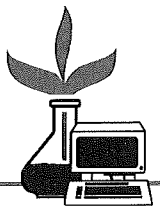
Chromatogram for Order No. 190480, Analysis No. 77647, created at 05.06.2010 02:47:02





Chromatogram for Order No. 190480, Analysis No. 77648, created at 05.06.2010 02:27:01



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

GRONDSLAG HHW
P. Franken
GALILEISTRAAT 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 08.06.2010
Relatienr 35004724
Opdrachtnr. 189573
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT**Opdracht 189573 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004724 GRONDSLAG HHW
Referentie 16459 BERKENDIJK 4
Opdrachtacceptatie 01.06.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice


Opdracht 189573 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
71887	28.05.2010	ABG1 ABG1 01 (8-40) 02 (0-30) 04 (0-40) 07 (8-60) 10 (0-20) 13 (10-50)
71894	28.05.2010	ABG2 ABG2 06 (5-30) 08 (0-50) 12 (10-50)
71898	28.05.2010	AOG1 AOG1 01 (110-170) 02 (60-80) 02 (120-160) 03 (90-140) 03 (140-180)
71904	28.05.2010	MM1 MM1 101 (0-30) 102 (0-40) 103 (0-30) 104 (0-40)
71909	28.05.2010	MM2 MM2 105 (0-40) 106 (8-60) 107 (0-40)

Eenheid	71887	71894	71898	71904	71909
	ABG1 ABG1 01 (8-40) 12 (0-30) 04 (0-40) 07 (8-60)	ABG2 ABG2 06 (5-30) 08 (0-50) 12 (10-50)	AOG1 AOG1 01 (110-170) 02 (60-80) 02 (120-160)	MM1 MM1 101 (0-30) 102 (0-40) 103 (0-30) 104 (0-40)	MM2 MM2 105 (0-40) 106 (8-60) 107 (0-40)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	92,6	91,4	88,6	94,8	93,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{xj}	3,0 ^{xj}	1,0 ^{xj}	--	--
Organische stof	% Ds	--	--	--	2,61 ^{xj}	1,51 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,3	1,1	0,2	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	--	--
----------------	------	------	------	------	----	----

Metalen

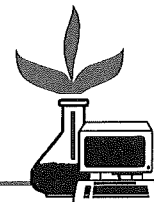
Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	5,8	<4,0	--	--
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	18	<15	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	--	--
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	<15	<15	--	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,5	15	32	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,5	6,9	<5,0	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	15	<13	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	4,2	<3,0	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	<17	<17	--	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,018	<0,010	<0,010	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,045	<0,010	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,032	0,056	<0,010	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,033	0,054	0,014	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,023	0,031	<0,010	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	<0,10 ^{m)}	0,060	0,019	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,092	0,054	0,014	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,094	0,13	0,023	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,044	0,060	<0,010	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	0,013	<0,010	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,34 ^{xj}	0,50 ^{xj}	0,070 ^{xj}	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,42 ^{#)}	0,51 ^{#)}	0,11 ^{#)}	--	--

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	27	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 5

Opricht 189573 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
71913	28.05.2010	BBG1 BBG1 14 (0-40) 16 (0-30) 18 (0-20) 20 (0-40) 23 (0-40)
71919	28.05.2010	BBG2 BBG2 15 (0-50) 17 (0-40) 19 (0-40) 21 (0-40) 24 (0-20)
71925	28.05.2010	BOG1 BOG1 14 (60-120) 14 (120-170) 15 (50-110) 15 (110-170) 16 (50-110) 16 (110-1)

Eenheid	71913	71919	71925
	BBG1 BBG1 14 (0-40) 16 (0-30) 18 (0-20) 20 (0-40)	BBG2 BBG2 15 (0-50) 17 (0-40) 19 (0-40) 21 (0-40)	BOG1 BOG1 14 (60-120) 14 (120-170) 15 (50-110) 15 (110-170)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	89,3	88,7	85,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,0 ^{xj}	4,0 ^{xj}	1,0 ^{xj}
Organische stof	% Ds	--	--	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,3	0,3	0,3

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0
----------------	------	------	------	------

Metalen

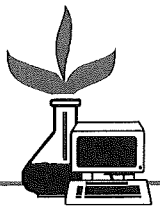
Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	<15	<15
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	17	8,5	8,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	10	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	21	<17	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,048	0,017	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,065	0,016	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,054	0,016	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,032	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,057	0,023	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,034	0,014	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	0,038	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,068	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	0,012	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,49 ^{xj}	0,12 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,50 [#]	0,15 [#]	0,070 [#]

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 4 van 5

Opdracht 189573 Bodem / Eluaat

Eenheid	71887	71894	71898	71904	71909
	ABG1 ABG1 01 (8-40) 12 (0-30) 04 (0-40) 07 (8	ABG2 ABG2 06 (5-30) 08 (0-50) 12 (10-50)	AOG1 AOG1 01 (110- 170) 02 (60-80) 02 (120-	MM1 MM1 101 (0-30) 102 (0-40) 103 (0-30) 10	MM2 MM2 105 (0-40) 106 (8-60) 107 (0-40)

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	5,4	3,6
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,6	2,3	<2,0	4,7	2,7
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,3	2,8	<2,0	6,6	2,9
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	4,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	4,0	<2,0

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	--	--
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 189573 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

Eenheid	71913	71919	71925
	BBG1 BBG1 14 (0-40)	BBG2 BBG2 15 (0-50)	BOG1 BOG1 14 (60-16 (0-30) 18 (0-20) 20 (0
	17 (0-40)	19 (0-40)	21 (0 20) 14 (120-170) 15 (50

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	3,8	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	3,8	5,9	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	2,9	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice
Toegepaste methoden
Grond

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Arseen (As) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr)
 Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

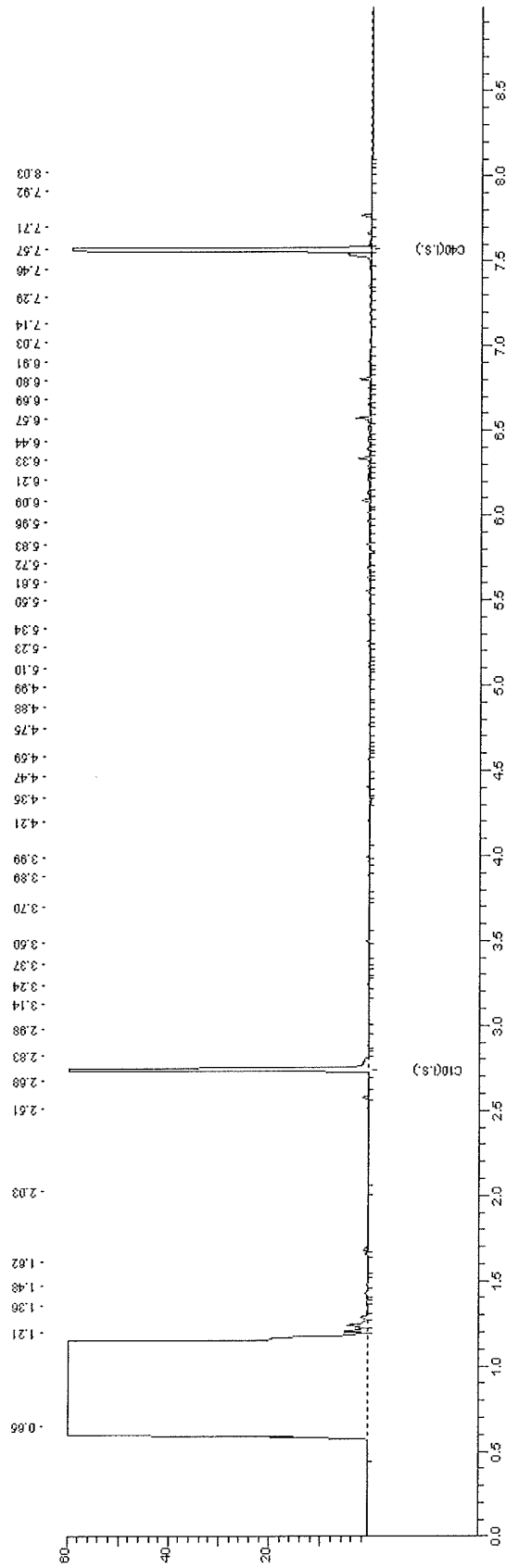
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

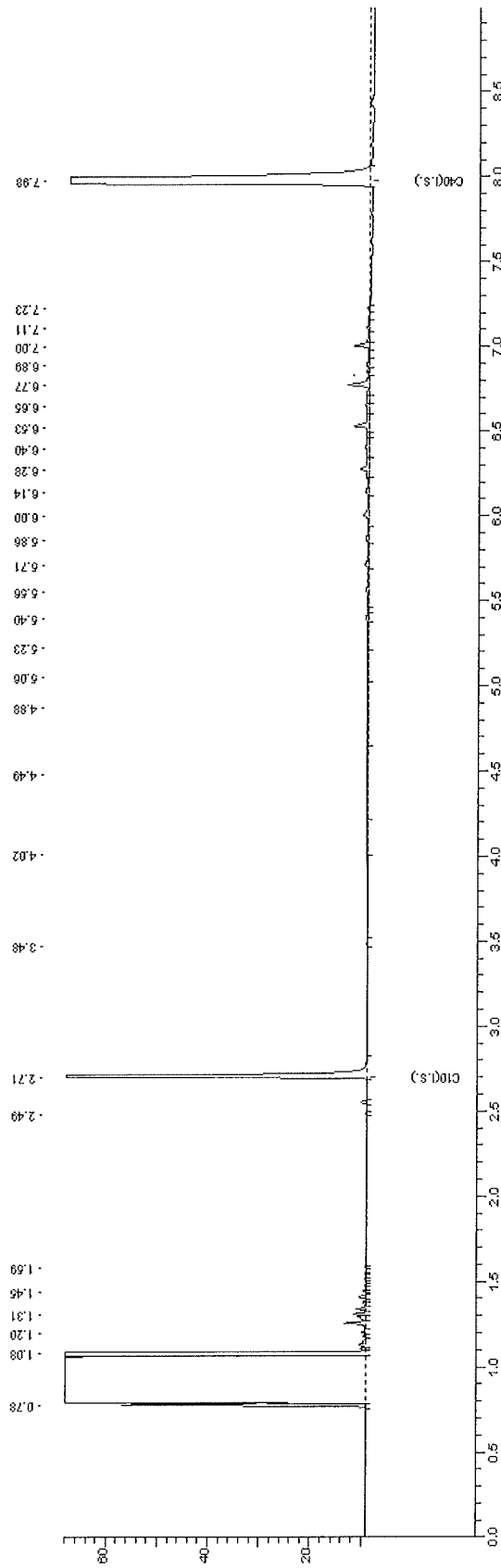


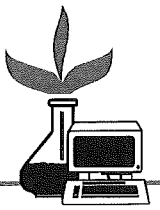
Chromatogram for Order No. 189573, Analysis No. 71887, created at 03.06.2010 19:17:01



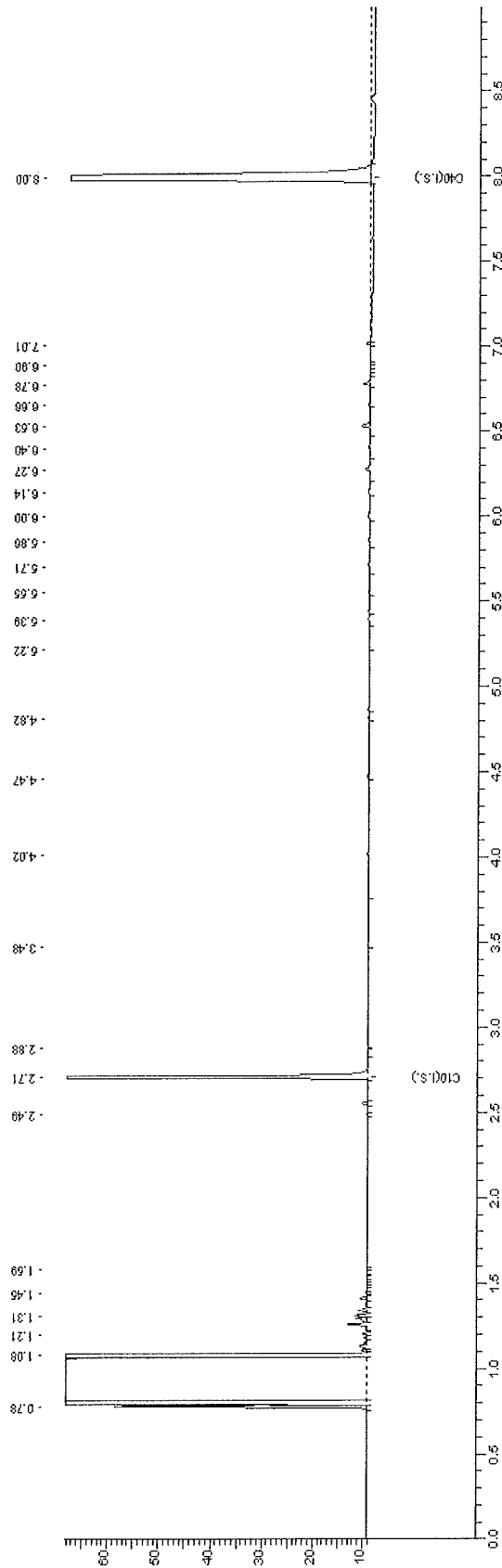


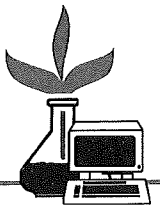
Chromatogram for Order No. 189573, Analysis No. 71894, created at 02.06.2010 21:57:02



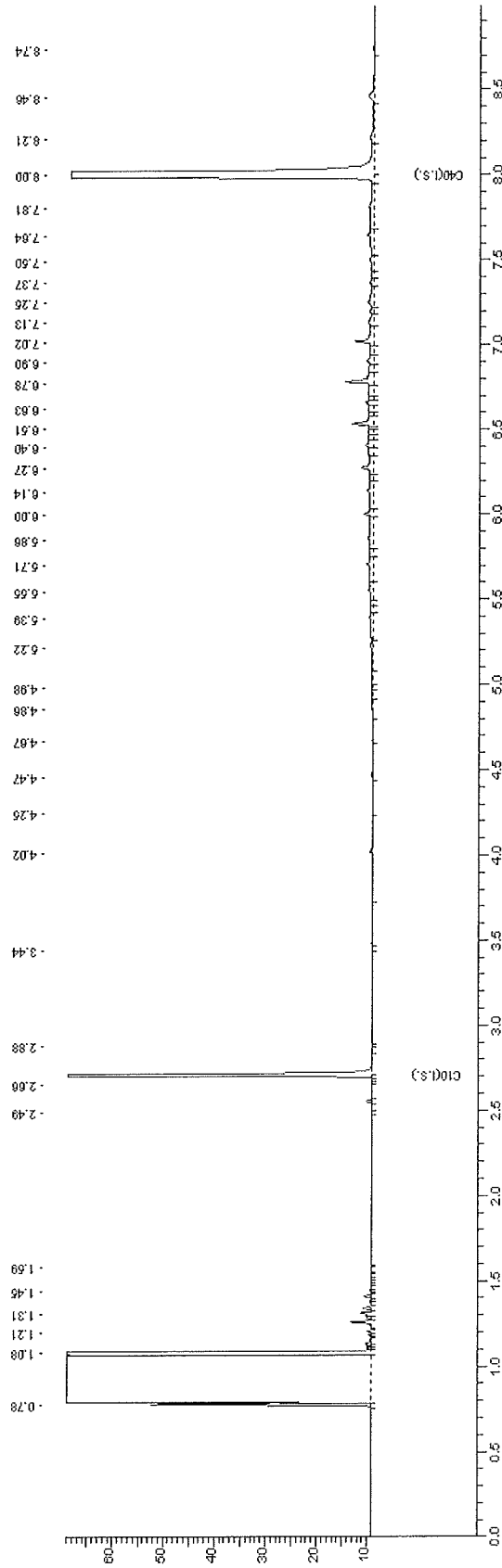


Chromatogram for Order No. 189573, Analysis No. 71898, created at 02.06.2010 18:42:14



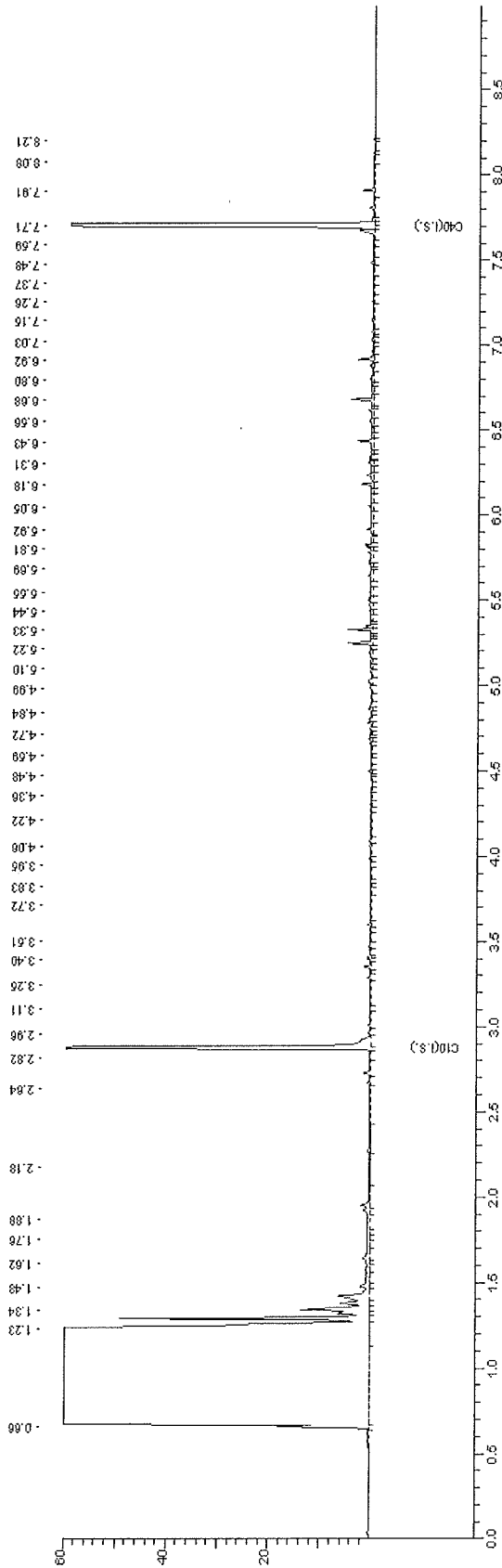


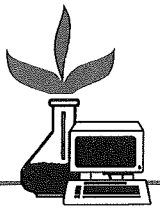
Chromatogram for Order No. 189573, Analysis No. 71904, created at 02.06.2010 17:32:08



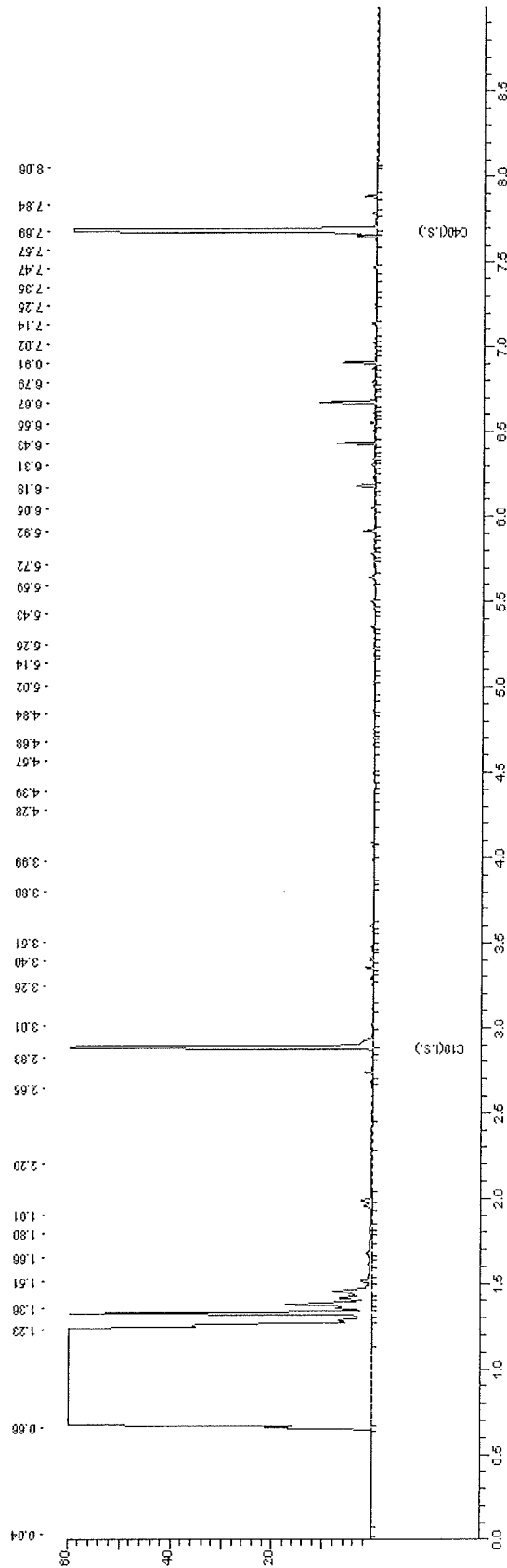


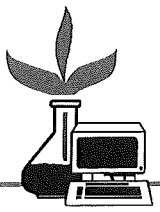
Chromatogram for Order No. 189573, Analysis No. 71909, created at 03.06.2010 16:27:03



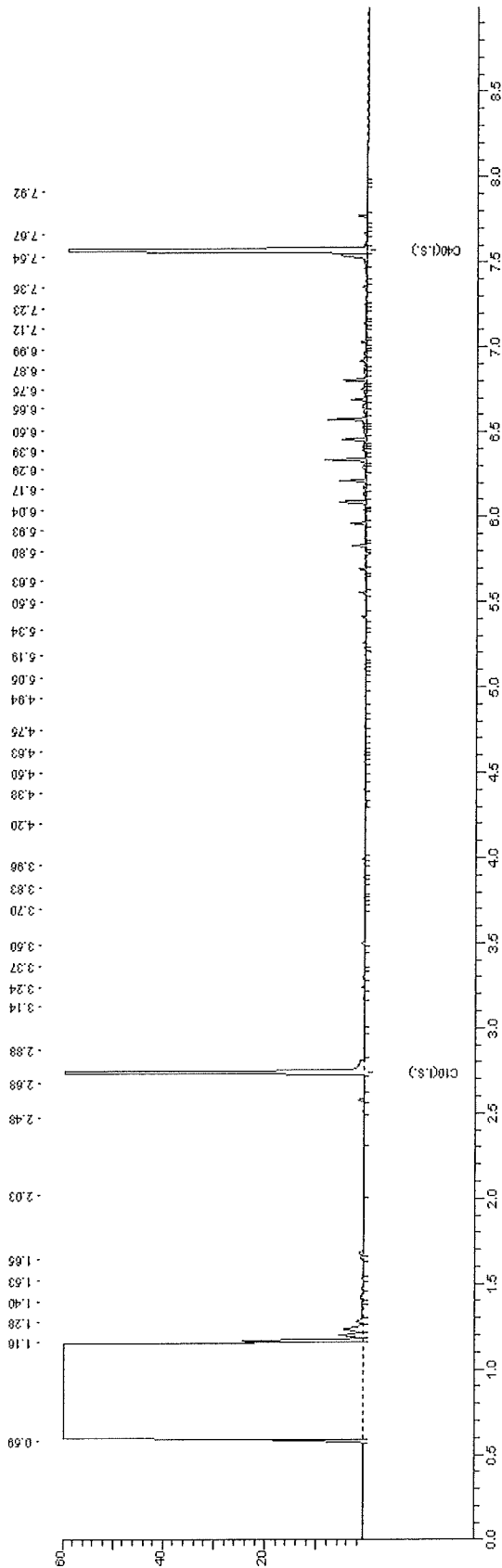


Chromatogram for Order No. 189573, Analysis No. 71913, created at 03.06.2010 17:57:02



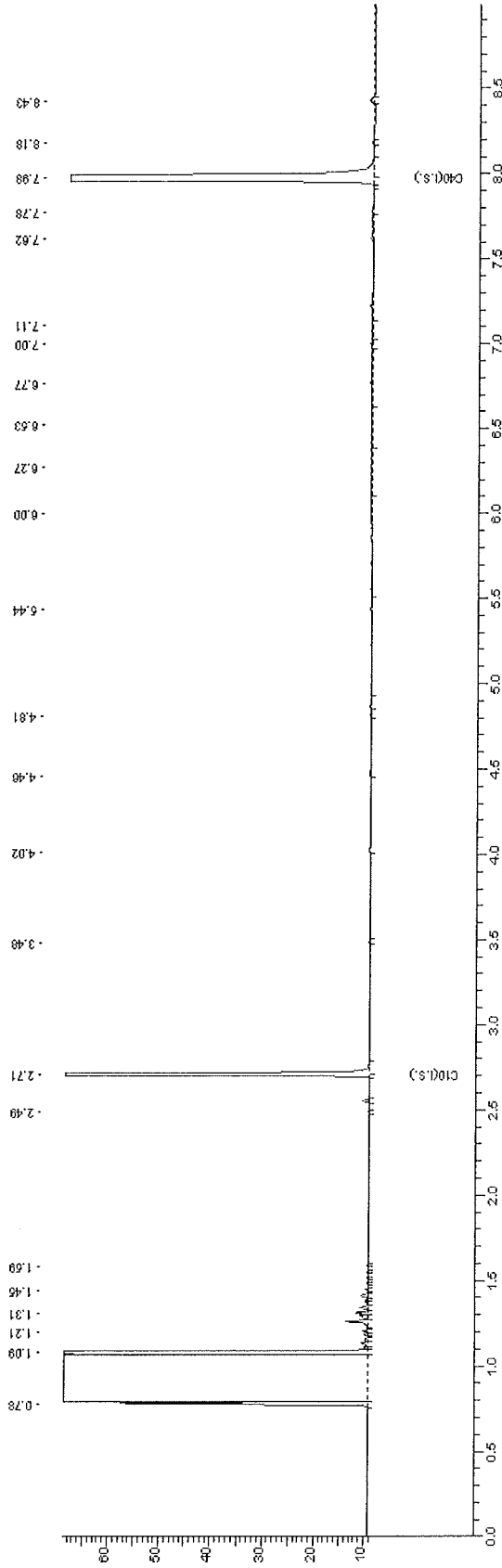


Chromatogram for Order No. 189573, Analysis No. 71919, created at 03.06.2010 16:57:01





Chromatogram for Order No. 189573, Analysis No. 71925, created at 02.06.2010 17:57:02



BIJLAGE V: VERKLARENDE WOORDENLIJST

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NVN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Polychloorbifenylen (PCB's)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

Streefwaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is (streefwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

Achtergrondwaarde (AW2000): deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
PCB's	Polychloorbifenylen		

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.